

Univerzita Karlova v Praze

Filozofická fakulta

Katedra psychologie



Diplomová práce

Bc. Pavlína Kortusová

**Specifika výkonu Rey-Osterriethovy komplexní figury u
schizofrenní populace**

The Rey-Osterrieth complex figure: a specificity of performance
in schizophrenic patients

Praha, 2018

Vedoucí práce: PhDr. Katarína Loneková, Ph.D.

Konzultant: PhDr. Mabel Rodriguez, Ph.D.

Poděkování

Především bych chtěla poděkovat vedoucí své diplomové práce paní PhDr. Kataríně Lonekové, Ph.D. za ochotu, trpělivost a cenné rady, které mi při psaní práce poskytla, a za její velkou podporu v celém procesu psaní diplomové práce.

Dále bych chtěla poděkovat paní PhDr. Mabel Rodriguez, Ph.D., bez které by tato práce nevznikla, za její podnětné názory, podporu a za to, že mě trpělivě provázela a motivovala v mých začátcích a zůstává pro mě neuvěřitelnou inspirací a vzorem.

Velký dík patří kolegům z Národního ústavu duševního zdraví v Klecanech Mgr. Anetě Cvrčkové a Mgr. Bc. Juraji Jonášovi za jejich spolupráci v kódování dat, cenné připomínky a trpělivé konzultace.

Dále bych ráda poděkovala paní MUDr. et Mgr. Kristýně Drozdové, která mi s velkou ochotou poskytla nejen materiály ke studiu, ale také cenné klinické zkušenosti, za její čas, ochotu, rady a sílu při přepravě nákladu knih a materiálů.

V neposlední řadě velký dík patří mým rodičům, bez kterých by celý proces psaní této práce byl mnohem náročnější, za poskytnutou podporu, pečlivé korektury a cenné připomínky. Svému partnerovi věnuju velký dík za neutuchající oporu, nekonečné diskuze, kritické podněty a hlavně za skálopevnou důvěru v mé schopnosti.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 30.7. 2018

.....
Bc. Pavlína Kortusová

Abstrakt:

Diplomová práce se zabývá neuropsychologickým testem Rey-Osterriethovy komplexní figury a jeho diagnostickou hodnotou u klinické populace schizofrenních pacientů. Deficit v rámci kognitivního fungování je u této skupiny pacientů jedním z dominujících rysů v klinickém obraze. Pozornost je věnována zejména specifickým aspektům výkonu v ROCF u této klinické skupiny pacientů. Teoretická část práce vychází z realizovaných výzkumných studií zaměřených na Rey-Osterriethovu komplexní figuru a její diagnostickou hodnotu v rámci zhodnocení kognitivních funkcí v psychologické diagnostice. V rámci teoretické části práce je metoda ROCF představena ve své komplexitě, jsou popsány způsoby administrace, hodnocení, interpretace a pozornost je také věnována specifickým charakteristikám výkonu v ROCF u zdravé, neurologické i psychiatrické populace, se zaměřením na schizofrenní jedince. Výzkumná část je věnována v první fázi porovnání výkonu v ROCF u schizofrenní a zdravé populace. Dále je provedena analýza vlivu demografických a jiných faktorů na výkonnost v ROCF a pozornost je také zaměřena na zhodnocení jednotlivých elementů a jejich obtížnosti u obou sledovaných skupin. Výsledky této Diplomové práce mohou přispět k současné úrovni poznání diagnostických možností Rey-Osterriethovy komplexní figury u klinické populace schizofrenních pacientů a snad budou podnětem ke zvýšení zájmu o tuto metodu a její diagnostické možnosti v České Republice.

Klíčová slova:

Rey-Osterriethova komplexní figura; Kognitivní funkce; Neuropsychologická diagnostika; Schizofrenní pacienti

Abstract:

This Master thesis focuses on the neuropsychological test called Rey-Osterrieth complex figure test and its diagnostic value in the clinical assesment of schizophrenic patients. Deficiency of cognitive functioning is a dominating feature in the clinical picture of schizophrenic patients. Attention is brought especially to the specific aspects of the ROCF performance in the clinical group of schizophrenic patients. Theoretical part is based on the realized investigative studies focused on the Rey-Osterrieth complex figure test and its value in cognitive assesment in psychodiagnostic praxis. The diagnostic method ROCF is presented in its complexity, the way of administration, assesment and interpretation are described and attention is also brought to the specific features of ROCF performance in healthy, neurological and psychiatric patients with focus on schizophrenic individuals. Empirical part of the thesis in the first section compares the ROCF performance of Czech healthy individuals and schizophrenic patients. The influence of demografic and other factors on the ROCF performance was analyzed and isolated elements of the figure and their difficultness was evaluated in both surveyed groups. Outcomes of this master thesis could contribute to the present knowledge of the diagnostic possibilities of the Rey-Osterrieth complex figure test for the schizophrenic patients and also the outcomes will hopefully be the suggestion to increase the interest on this method and its diagnostic usage in the Czech Republic.

Keywords:

Rey-Osterrieth complex figure test; Cognitive functions; Neuropsychological Diagnostics; Schizophrenic patients

Obsah

Seznam použitých zkratk	9
Úvod	10
I. TEORETICKÁ ČÁST	
1. Rey-Osterriethova komplexní figura	13
1.1 Základní popis testu ROCF	13
1.2 Historie a vývoj metody	15
1.3 Proces tvorby ROCF	17
1.4 Kognitivní funkce měřené ROCF	19
1.4.1 Kognitivní funkce měřené ve fázi kopie	20
1.4.2 Kognitivní funkce měřené ve vybaveních	20
2. Administrace ROCF	22
2.1 Základní principy administrace	22
2.2 Vývoj a možnosti administrace	23
2.3 Administrace dle autorů Meyers & Meyers	24
2.3.1 Materiály a časové schéma procedury vyšetření	24
2.3.2 Obecné zásady administrace	24
2.3.3 Instrukce k administraci	25
2.4 ROCF jako součást testové baterie	26
3. Hodnocení ROCF	26
3.1 Základní principy hodnocení RCFT	27
3.2 Vývoj skórovacích systémů RCFT	28
3.3. Kvantitativní přístupy k hodnocení ROCF	29
3.4 Kvalitativní přístupy	29
3.5 Hodnocení ROCF dle manuálu autorů Meyers & Meyers	31
4. Interpretace ROCF	32
4.1 Kvantitativní analýza výkonu v ROCF	33

4.2 Kvalitativní analýza výkonu v ROCF	34
5. Psychometrické vlastnosti ROCF	38
5.1 Základní psychometrické charakteristiky ROCF	38
5.1.1 Reliabilita	38
5.1.2 Validita	40
5.1.3 Normativní data	40
5.2 Demografické charakteristiky ovlivňující výkon v ROCF	41
6. ROCF jako klinická metoda	43
6.1 Neurologická a psychiatrická populace	44
7. Diagnostika kognitivních funkcí testem ROCF u schizofrenní populace	45
7.1 Schizofrenní onemocnění	46
7.2 Kognitivní deficit u schizofrenních pacientů	46
7.3 Specifika výkonu v ROCF u schizofrenních pacientů	50

II. EMPIRICKÁ ČÁST

8. Motivace k výzkumu a formulace výzkumného problému	53
8.1 Cíle výzkumného projektu a výzkumné otázky	54
8.2 Formulace hypotéz	56
8.2.1 Porovnání výkonů experimentální a kontrolní skupiny	57
8.2.2 Demografické charakteristiky a výkon v ROCF	57
8.2.3 Vliv vybraných faktorů na výkon v ROCF u schizofrenních pacientů	57
8.2.4 Porovnání provedení elementů figury u zdravé a klinické populace	58
8.3 Etické aspekty výzkumu	58
9. Výzkumný design	58
9.1 Realizace výzkumu a sběr dat	58
9.2 Výběr probandů	59
9.3 Výzkumná metoda	60
9.4 Výzkumný soubor	60

9.4.1 Kontrolní skupina	60
9.4.2 Experimentální skupina	61
10. Analýza dat	62
10.1 Deskriptivní statistika	63
10.2. Testování výzkumných hypotéz	64
11. Prezentace výsledků.....	65
11.1 Porovnání výkonů experimentální a kontrolní skupiny	65
11.2 Demografické charakteristiky a výkon v ROCF	66
11.2.1 Věk a výkon v ROCF	66
11.2.2 Pohlaví a výkon v ROCF	68
11.2.3 Vzdělání a výkon v ROCF	69
11.3 Vliv vybraných faktorů na výkon v ROCF u schizofrenních pacientů.....	69
11.4 Porovnání provedení elementů figury u zdravé a klinické populace	70
Diskuze	76
Závěr	83
Seznam použité literatury	84
Přílohy.....	91
Příloha č. 1 - Skórování elementů.....	91
Příloha č. 2 - Administrovací protokol	109
Příloha č. 3 - RCFT - testová příručka.....	112
Příloha č. 4 - Specifikace skórování problematických elementů.....	124

Seznam použitých zkratk

ROCF - Rey-Osterriethova komplexní figura

CID 30 - Copy-Immediate-Delayed Recall

RCFT - Rey Complex Figure Test and Recognition Trial (Reyův test komplexní figury a test rekognice)

WMS - Wechsler-Memory Scale

DnSS - Denmanův skórovací systém

DNMS - Denmanova neuropsychologická paměťová škála

QSG - Quantitative Scoring Guidelines

BQSS - Boston Qualitative Scoring System

DSS-ROCF - Developmental Scoring System for Rey-Osterrieth Complex Figur

OQSS - Complex Figure Organizational Quality Scoring System

CNS - Centrální nervová soustava

WAIS-R - Revised form of Wechsler Adult Intelligence Scale

MATRICES - Measurement and Treatment Research to Improve Cognition in Schizophrenia

MMCB - The MATRICS Consensus Cognitive Battery

Úvod

Neuropsychologická diagnostika je oborem, který se v současné době stále více rozvíjí. Diagnostika kognitivních funkcí je běžnou součástí komplexního psychologického vyšetření v klinické praxi a hraje velmi důležitou roli v rámci diferenciálně diagnostického procesu. Kvalitní diferenciální diagnostika je pro pacienty velice podstatná, protože pouze na základě správně stanovené diagnózy může být zvolen vhodný léčebný postup, a pacientům se může dostat adekvátní léčebné intervence a vhodně stanoveného terapeutického plánu, včetně doporučení a prognózy. Vzhledem k současnému pojetí nemoci optikou bio-psycho-sociálního modelu, je stále významnější interdisciplinární spolupráce odborníků, kteří se podílejí na péči o pacienta. Proto i diagnostika kognitivních funkcí realizovaná v rámci psychologického vyšetření může být důležitým zdrojem klíčových informací pro lékaře jak neurologické tak psychiatrické odbornosti.

Jednou z velmi pozoruhodných metod zaměřených na neuropsychologickou diagnostiku kognitivních funkcí je Rey-Osterriethova komplexní figura. Poprvé jsem se blíže seznámila s touto metodou v rámci své diagnostické stáže v klinické praxi paní PhDr. Mabel Rodriguez, Ph.D. a byla jsem jí velmi zaujata. Je zajímavé, že od první chvíle jsem o této metodě musela uvažovat v protikladech. Na první pohled naprosto jednoduchá metoda, při bližším prozkoumání však skrývá komplexní informace, které až zaráží. Na první pohled jednoduchá administrace a postupem času si člověk uvědomí, kolik cenných informací může získat pouhým správně zaměřeným klinickým pozorováním pacienta v procesu kresby figury. Na první pohled jednoduchý součet hrubých skóre, za použití kritického myšlení však člověk náhle uvidí, že nic není tak jednoznačné. A to si přenesl také do samotného procesu interpretace, kde máme díky figuře před sebou velké množství informací o pacientových schopnostech, ale je potřeba se naučit jednotlivé střípky poskládat tak, aby každý díl zapadl na své místo a utvořil se před námi smysluplný klinický obraz, který vystihuje vyšetřovaného pacienta. To vše mě nejen nutilo zůstat v nejistotě a zachovat si kritičnost ke svým diagnostickým úvahám, ale také mě to nesmírně motivovalo k tomu, abych se učila a pronikala do dalších a dalších vrstev při třibení svých diagnostických dovedností.

Rey-Osterriethova figura, nesmírně zajímavá, nekonečná metoda, která nemá konec, ani začátek, pár geometrických tvarů složených do obrazce, na který se nedá zapomenout (s čímž by řada pacientů určitě nesouhlasila a někteří by se dokonce smáli). Touto Diplomovou prací jsem sledovala jasný cíl - představit a prozkoumat tuto diagnostickou metodu pod

mikroskopem, přenést ji na světlo a otevřít co nejvíce její možnosti pro klinickou diagnostiku v našem prostředí. Nejen věřím, ale jsem si dokonce jistá, že Rey-Osterriethova figura má neuvěřitelný potenciál v psychologické diagnostice právě pro to, jak bohatým zdrojem informací o jednotlivých kognitivních doménách, je. Dá se říci, že je to jednoduché, v praxi jí může používat každý psycholog, potřebuje totiž jen 3 čisté papíry a předlohu. Pravda, kdyby jen to, nebylo by na následujících stránkách o čem psát. A to je právě smysl této práce, věnovat se tomu všemu, co kromě těch 3 listů papíru a předlohy v diagnostice Rey-Osterriethovou figurou potřebujeme vědět.

Diplomová práce je rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. V teoretické části je pojednáno o vzniku a vývoji metody, způsobech její administrace, hodnocení a interpretaci. Dále je věnována pozornost klinickému využití tohoto diagnostického nástroje u zdravé, neurologické i psychiatrické populace. Výsadní pozornost je soustředěna na skupinu schizofrenních pacientů, charakter kognitivního deficitu u schizofrenního onemocnění a specifickým charakteristikám výkonu těchto pacientů v ROCF.

Výzkumná část zahrnuje porovnání protokolů a výkonnosti v jednotlivých fázích ROCF u zdravých jedinců a schizofrenních pacientů. Jsou zde analyzovány demografické a jiné faktory, které by mohly mít vliv na výkon v ROCF. Zajímavým podnětem je analýza provedení jednotlivých elementů u obou sledovaných skupin a zhodnocení jednotlivých částí figury z hlediska jejich obtížnosti. Nezanedbatelná pozornost je věnována zvýšení specifikace skórovacích kritérií, vycházejících z manuálu autorů Meyerse & Meyerse (1995), za účelem minimalizace zkreslení hodnocení ROCF vlivem subjektivity psychologa. V závěru práce jsou shrnuty výsledky tohoto výzkumného projektu včetně reflexe limitů tohoto výzkumu a také jsou formulovány doporučení pro další budoucí výzkumy v této oblasti.

I. TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE

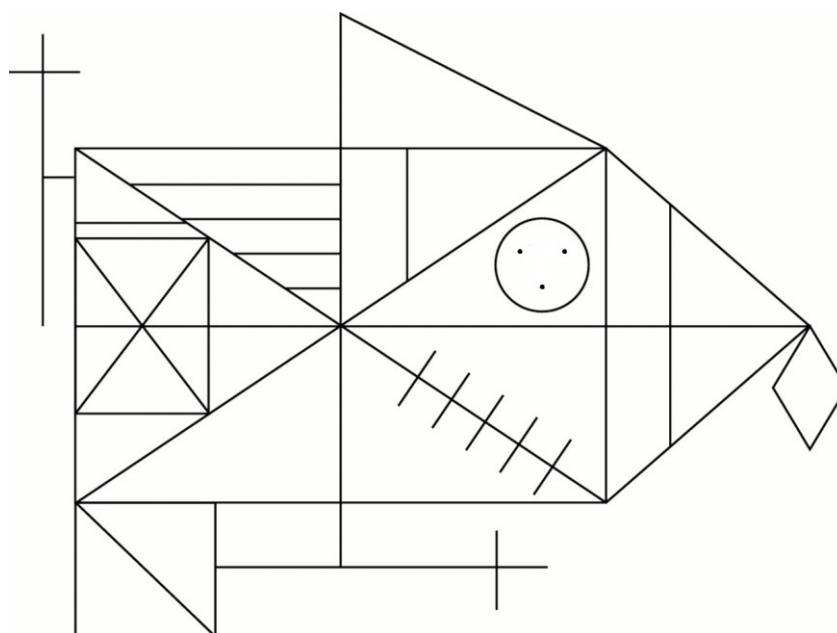
1. Rey-Osterriethova komplexní figura

Rey-Osterriethova figura má v klinické praxi významné místo v neuropsychologické diagnostice. V rámci této kapitoly bude představena podoba ROCF a budou popsány základní součásti podnětové figury. Pro zasazení této metody do kontextu, bude popsán proces tvorby této pozoruhodné metody, vývoj přístupu k jejímu užívání a životní příběhy jejích tvůrců André Reye a Paula Osterrietha.

1.1 Základní popis testu ROCF

Rey-Osterriethova komplexní figura patří mezi deset nejužívanějších testů v běžné klinické praxi v oblasti neuropsychologické diagnostiky. Popularita této metody spočívá v tom, že je bohatým zdrojem informací o řadě rozmanitých kognitivních procesů, zahrnující vizuoprostorové schopnosti, vizuokonstrukční schopnosti, vizuální paměť a exekutivní dysfunkce u dospělých i u dětí. Tento jedinečný test s jednoduchou administrací vyžaduje minimum času a poskytuje cenné informace pro diagnostiku kognitivního deficitu nejen u neurologických, ale i u psychiatrických onemocnění. Umožňuje kvalitní vyšetření kognitivních procesů včetně percepčních, motorických a nonverbálních paměťových funkcí. (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Obrázek 1: Rey-Osterriethova komplexní figura - předloha (Knight, 2003a, p. 5)



Švýcarský psycholog André Rey v roce 1941 sestavil komplexní figuru z jednoduchých geometrických tvarů (čtverců, obdélníků, křížů, trojúhelníků, kruhu a kosočtverce). Tato figura se skládá z přibližně 34 linií různé délky a tří teček uvnitř kruhu (Knight, 2003a). Jedná se o obrazec tvořený nezvykle strukturovanými geometrickými tvary, jejichž konfigurace nepřipomíná žádný skutečný předmět a nemá žádný smysl. Základním principem testu je překreslení figury a její následné vybavení z paměti. Figura je dostatečně členitá, aby se vyloučilo bezděčné zapamatování podnětového materiálu a její překreslení i reprodukce nevyžaduje téměř žádné grafické předpoklady. Skládá se z 18 dobře rozlišitelných elementů, které lze snadno izolovaně reprodukovat, avšak komplexní struktura figury vyžaduje analyticko-syntetické schopnosti, díky kterým je proband schopen elementy uspořádat do požadovaného celku. K jejímu zapamatování je třeba vyvinout určité úsilí a vytvořit strategii při pečlivé analýze obrazce (Košč & Novák, 1997). Komplexita ROCF vede k velkému rozsahu produkcí, jejichž povaha je zdrojem diagnosticky cenných poznatků o zpracování vizuálních informací a vizuálních paměťových funkcích jedince. Výkon v kresbě ROCF je hodnocen jak standardními skóry za použití kvantitativních skórovacích systémů, v rámci kterých je stanovena přesnost provedení a lokace elementů, tak kvalitativním skórováním, které reflektuje proces kresby. Jako u většiny neuropsychologických testů jsou determinanty výkonu v ROCF multifaktoriální a reflektují úroveň celé řady neurokognitivních funkcí (Knight, 2003a).

Pro retestovou situaci je užívána alternativní verze ROCF, která se nazývá **Taylorova komplexní figura**. Figury se původně jevily jako srovnatelné, avšak postupem času výzkumy prokázaly jisté odlišnosti. Ukázalo se, že u zdravých dospělých je administrace kopie u obou figur bez obtíží v ekvivalenci, nicméně vybavení u ROCF je nějakým způsobem těžší (okolo 2 bodů nižší výkony u normálních jedinců) v porovnání s Taylorovou figurou. Zdá se, že ROCF má komplexněji organizovanou strukturu, obsahuje větší množství různých linií a neposkytuje možnost užít verbální strategii při zpracování (Hamby et al., 1993). V důsledku toho jedinci, kteří mají potíže ve vizuálním zpracování informace, nemůžou tento nedostatek kompenzovat u ROCF užitím verbální strategie, zatímco naopak u Taylorovy figury mohou být deficity ve vizuální paměti kompenzovány verbálními strategiemi a zůstanou tak nezřetelné (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

1.2 Historie a vývoj metody

Autorem testu je švýcarský psycholog André Rey, který ho vytvořil a publikoval v roce 1941 ve své studii *L'examen psychologique dans les cas d'encephalopathie traumatique* (Psychologické posouzení traumatické encefalopatie). V Reyově podání se původně jednalo o metodu vyvinutou k diferenciální diagnostice mezi vrozeným deficitem mentálních schopností a deficitem v důsledku posttraumatických změn CNS. V rámci této studie byly hodnoceny vizuokonstrukční schopnosti a vizuální paměť. Součástí této studie byla předloha komplexní figury, způsob administrace a střídání barevných pastelek. O tři roky později belgický psycholog Paul Osterrieth, který byl asistentem A. Reye, test v rámci své disertace propracoval a André Rey výsledky této práce v roce 1959 publikoval v manuálu *Test de copie d'une figure complexe* v Centre de Psychologie Appliquée v Paříži (Košč & Novák, 1997). Francouzská verze manuálu byla později přeložena autory Corwinem a Bylsmou (1993). Test Rey-Osterriethovy komplexní figury má na poli neuropsychologie dlouhou historii a je obdivuhodné, že kreativní počín Andrého Reye a Paula Osterrietha je stále, i po téměř 80 letech, považován za velmi cennou komponentu v neuropsychologické diagnostice. Proto bych v této kapitole ráda přiblížila osudy dvou autorů, stojících u zrodu tohoto pozoruhodného testu.

André Rey se narodil roku 1906 ve Švýcarsku v Lausanne. Byl považován za výjimečného psychologa, klinika, výzkumníka a objevitele. Studoval pedagogické vědy, sociologii a historii a po dokončení studií odešel do Ženevy, kde se v Institutu J. J. Rosseaue stal asistentem Edouarda Clapareda. Velmi záhy naplnil klinické i akademické požadavky na získání diplomu z aplikované psychologie a v roce 1935 obhájil disertaci s názvem *Praktická inteligence dětí*. Byl velmi respektovaným učitelem a výzkumníkem a brzy byl zvolen ředitelem laboratoře klinické psychologie na neurologické klinice v Ženevě. Roku 1945 se stal profesorem klinické psychologie. Ve své laboratoři se výzkumně věnoval širokému spektru neurologických poruch a klinických kategorií. Byl zastáncem myšlenky, že vědecký výzkum a snaha o porozumění osobnosti nespočívá pouze v samotném testování, ale také v kritickém přístupu k výsledkům, pečlivém pozorování a kontinuální verifikaci hypotéz. André Rey vytvořil řadu testů, kvantifikujících klinické symptomy, a zdokonalením rozmanitých testových metod výrazně přispěl k diferenciálně diagnostickému procesu v rámci psychologické diagnostiky. Mezi nejznámější testy vedle ROCF, který Rey vytvořil, patří Auditory - Verbal Learning test (Paměťový test učení). Rey zemřel v roce 1965 ve věku 58 let (Cripe, 2003). Je obdivuhodné, že za svůj život publikoval více než 170 studií a knih z oblasti

diagnostiky, experimentální i klinické psychologie. Ve svém výzkumu se věnoval mnoha rozmanitým tématům, mezi které patřil například výzkum základních i komplexních mozkových funkcí, vývojových procesů, pozornosti a učení. Za svůj život výrazně obohatil oblast neuropsychologie a vyvinul testové metody, které se používají v neuropsychologickém vyšetření dodnes (Frederick, 2002).

Paul Osterrieth byl jednou z nejvýznamnějších osobností na poli poválečné evropské dětské psychologie. Narodil se roku 1896 v Belgii a už od mládí byl fascinován dětskou psychologií. Z toho důvodu tíhnul k Jeanu Piagetovi, který působil spolu s takovými osobnostmi, jakými byli André Rey nebo Edouard Clapared v centru výzkumného dění na univerzitě v Ženevě. Paul Osterrieth se vzhledem ke svému zájmu brzy stal Piagetovým asistentem v rámci výzkumu vývojových aspektů vizuální percepce. Tímto tématem však nebyl příliš nadšen, a proto brzy začal pátrat po nových výzkumných příležitostech. Začal navštěvovat kurz experimentální psychologie, vedený charismatickým André Reyem, jímž byl od první chvíle učarován, a tak se záhy stal jeho asistentem. Jelikož byl Rey velmi vytížen řadou klinických i výzkumných aktivit, delegoval vývoj Reyovy figury na svého učence.

Paul Osterrieth (1944) zrealizoval v rámci své disertace standardizaci Reyovy figury, vyvinul široce používaný osmnácti elementový systém hodnocení a položil základy ROCF jako standardní psychodiagnostické metody. Zaměřil se na využití testu ROCF v diferenciální diagnostice mezi endogenní mentální retardací a získaným mozkovým poškozením. Jeho práce mimo jiné obsahovala standardizaci instrukcí a testových procedur spolu s vývojem smysluplného skórovacího systému, který integroval hodnocení jak kvantitativního, tak kvalitativního charakteru, pro kopii i reprodukci. Dále také provedl normativní studii na 230 dětských probandech ve věku 4-15 let a 60 dospělých probandech ve věku 16-60 let (Koss, 2003).

Osterrieth byl po celý život výjimečným učitelem a velkým vzdělavcem širokého zaměření, který vždy zdůrazňoval důležitost respektu ve vztahu k dětem a často přednášel o správném přístupu dospělých, učitelů a lékařů k dětem a jejich vývoji. Roku 1978 Osterrieth utrpěl infarkt a ztratil schopnost mluvit i psát. Ačkoli jeho situace byla doktory považována za beznadějnou, Osterrieth se nevzdal a sám se aktivně zapojil do vlastní rehabilitace a během neuvěřitelných 6 měsíců byl schopen mluvit a plně učit ještě po celé 2 roky, než zemřel na následky druhého infarktu. Tato příhoda vykresluje Osterriethovu povahu a jeho přístup k životu, výjimečný jeho mimořádnou nezdolností (Koss, 2003).

Zájem o výzkum ROCF zaznamenal prudký vzestup v 70. letech 20. stol. v souvislosti s vydáním publikace *Neuropsychological Assessment* autorky Muriel Lezakové v roce 1976. Od té doby bylo realizováno velké množství různě orientovaných, převážně zahraničních studií (Cripe, 2003). Zatímco v zahraničí je ROCF věnována pozornost pro její přínosné klinické využití, v ČR je zatím bohužel zájem o ROCF zanedbatelný. V českých zdrojích lze pouze s obtížemi nalézt informace a výzkumné studie, které by se věnovaly tomuto tématu, a český manuál k testu autorů Košče a Nováka z roku 1997 poskytuje pouze stručné informace o metodě a zcela zde chybí kapitola o psychometrických charakteristikách testu. V posledních letech tomuto tématu bylo věnováno několik diplomových prací a byla také realizována normativní studie pro populaci českých seniorů (Drozdová et al., 2015) a snad tedy zájem o tuto metodu i v našem prostředí pomalu vzrůstá.

1.3 Proces tvorby ROCF

Pro správné provedení kopie i reprodukce musí být jedinec schopen aktivně zapojit celou řadu kognitivních funkcí. Po tom, co je vyšetřovanému objasněno zadání, musí být jedinec schopen vizuálně vnímat celý komplexní podnět ve správné orientaci, a to bez zkreslení nebo ztráty některých komponent figury. Jedinec musí vnímat jak jednotlivé linie, tak větší geometrické struktury tvořené těmito liniemi. V počáteční fázi vyšetření musí být jedinec schopen věnovat pozornost tvorbě kopie a uplatňovat svou schopnost koncentrace. V průběhu kresby musí být také schopen opakovaně přesouvat pozornost mezi podnětem a vlastní kopií. Na základě vizuoprostorové analýzy by měl pacient formulovat plán, dle kterého bude postupovat při kresbě. Dále pak musí být schopen zorganizovat a zkoordinovat, případně poopravit stanovený plán a monitorovat svůj pokrok i chyby. Proces tvorby kopie je u konce, když je figura kompletní a přesně kopíruje model. Vytvořit dobrou kopii ROCF v podstatě vyžaduje proces vizuoprostorové dekonstrukce podnětového materiálu následovaný systematickou rekonstrukcí komplexní figury. Nejefektivnější strategie rekonstrukce figury jsou založeny na analýze komplexní figury do větších strukturálních elementů, které potom mohou sloužit jako rámec pro umístění dalších, menších elementů. Většina normálních zdravých dospělých je schopná rozpoznat velký centrální obdélník jako hlavní organizační strukturální element figury. Analytické schopnosti jsou důležité, protože jedinec díky nim může detekovat části, ze kterých se figura skládá, zhodnotit, jak jsou na sobě závislé, posoudit, jaké jsou mezi nimi prostorové vztahy a na základě toho zvolit vhodný postup. Při provedení kopie se tedy uplatňují zejména *procesy organizace a vizuálně prostorové analýzy*. Prostřednictvím vizuoprostorové analýzy jedinec může také průběžně srovnávat svou

produkci s předlohou, může vytvářet sekvenci konstrukčních kroků, které jsou následně uloženy v pracovní paměti. Díky analýze je také schopen vnímat chyby, s čímž souvisí proces tzv. sebemonitoringu. Sebemonitorováním se rozumí proces kontroly produkce a detekce vlastních chyb. Mezi nejčastější chyby patří opomenutí, konfabulace, spojování, deformace, fragmentace a perseverace. Neméně důležité pro úspěšné provedení kopie je schopnost vnímat proporce a velikost jednotlivých částí figury a grafomotorické dovednosti, které přispívají k úhlednému vzhledu výsledné kopie (Knight, 2003a).

Nejčastěji je ROCF administrována na základě incidentálního paradigmatu, kdy jedinec předem neví, že bude následně administrováno vybavení. Pro úspěšné splnění dalších fází musí být podnětový materiál po expozici naučen, vštípen a uložen v paměti pro následné znovuvybavení. Při vybavení musí být vyšetřovaný schopen reprodukovat komplexní figuru na základě uchované mentální reprezentace předlohy a na základě konstrukčního plánu, který byl vštípen a uložen do paměti ve fázi kopie. Úkol vybavení klade nároky na kapacitu znovu získat vizuální informaci, která byla uložena do paměti ve fázi kopie, ať už byla tato informace v jakékoli kvalitě. V případě, že je reprezentace dobře uchována a snadno dosažitelná, reprodukce bude prováděna analogicky ke kopii. Nicméně pokud je získaný vizuální obraz obsahově chudý, potom proces kreslení reprodukce bude založen spíše na vybavení sekvence kroků, podle nichž jedinec postupoval v rekonstrukci obrazce ve fázi kopie. Okamžité vybavení záleží tedy nejen na vizuokonstrukčních schopnostech a exekutivní kapacitě, kterou jedinec potřeboval v kopii, ale také na nedotčené *krátkodobé paměti*. V rámci oddáleného vybavení je klíčová schopnost znovuzískání obsahu, který byl konsolidován, integrován a uložen v dlouhodobé paměti (Knight, 2003a).

Popsané kognitivní procesy, které se uplatňují ve fázi kopie a obou reprodukcích, poukazují na komplexitu testu ROCF a jeho vysokou diagnostickou hodnotu. Právě to je na této metodě dle mého názoru výjimečné, že je díky ní možné zachytit široké spektrum kognitivních funkcí a aspektů neurokognitivního fungování jedince. Výše zmíněný popis procesu tvorby ROCF může být také užitečný v tom smyslu, že zahrnuje proměnné, kterých si můžeme důkladněji povšimnout při interpretaci výkonu vyšetřovaného jedince. Můžeme pak diagnosticky uvažovat optikou kognitivních procesů, které jedinec v té či oné fázi potřebuje, což nám může pomoci detekovat, v jakém aspektu kognitivního fungování jedinec selhává, jaké povahy je vyšetřovaný kognitivní deficit a případně na které kognitivní domény by bylo vhodné se v následujícím vyšetření zaměřit.

1.4 Kognitivní funkce měřené ROCF

Jak bylo popsáno výše, úspěšné provedení ROCF vyžaduje integraci širokého spektra kognitivních procesů. Za použití ROCF je možné diagnostikovat úroveň kognitivních funkcí a zhodnotit neurokognitivní fungování u zdravé, medicínské, neurologické a psychiatrické populace. Přehled psychických funkcí, které je dle různých autorů možné hodnotit za použití ROCF přehledně shrnuje ve své publikaci Knight & Kaplan (2003). Ve svém výčtu, který je zde dále pro ilustraci uveden (viz Tabulka č. 1), třídí psychické funkce s ohledem na to, jakým způsobem jednotliví autoři přistupovali ke skórování. Někteří autoři se liší v tom, jakým aspektům výkonu dávají ve skórování a celkovém hodnocení přednost. Zvolený skórovací systém proto může mít vliv na povahu získaných informací v rámci vyšetření ROCF v souvislosti s tím, jaké aspekty výkonu autor ve svém systému akcentuje.

MĚŘENÉ PSYCHICKÉ FUNKCE	AUTOŘI
<ul style="list-style-type: none">• úroveň strukturace vizuální aktivity• vizuálně motorická pozornost a kontrola• mnestické funkce	Osterrieth, 1944
<ul style="list-style-type: none">• vizuální paměť a percepční organizace	Lezak, 1983
<ul style="list-style-type: none">• vizuálně-konstrukční schopnosti• dlouhodobá prostorová paměť	Bennet-Levy, 1984
<ul style="list-style-type: none">• vizuální percepce a vizuoprostorová organizace• motorické fungování• paměťové schopnosti	Chervinsky et al., 1993
<ul style="list-style-type: none">• schopnosti plánování a organizace	Hamby et al., 1993
<ul style="list-style-type: none">• vizuální percepce a vizuoprostorová integrace• grafomotorická koordinace• organizace a plánování• vizuoprostorové vybavení• rychlost kognitivního processingu	Meyers & Meyers, 1995
<ul style="list-style-type: none">• plánování a organizační schopnosti• strategie řešení problémů• percepční, motorické a vizuokonstrukční schopnosti• vybavení a rekognice v rámci paměťového fungování	Spreen & Strauss, 1998

Tabulka č. 1: Přehled kognitivních funkcí měřených ROCF (Knight, 2003a)

1.4.1 Kognitivní funkce měřené ve fázi kopie

Ve fázi kopie získáváme v rámci analýzy výkonu v ROCF přehled o úrovni vizuální percepce, senzomotorických dovednostech, pozornosti, vizuoprostorových a paměťových schopnostech, schopnostech plánování a exekutivních funkcích (Svoboda, Humpolíček & Šnorek, 2013).

Jednou ze základních potřebných schopností ve fázi kopie je schopnost **vizuální percepce**. Úroveň vizuální percepce souvisí s kvalitou a úrovní strukturace percepční aktivity u daného jedince. Zajímavé je, že přesnost kopie je významněji ovlivněna celkovou úrovní kognitivních schopností spíše, než jen samotnou kvalitou vizuální percepce (Smith & Zahka, 2006). Ukázalo se, že jsou to právě různé aspekty globálního kognitivního fungování, které ovlivňují přesnost výkonu ve fázi kopie. Podstatným kognitivním procesem, který hraje vedle vizuální percepce ve fázi kopie důležitou roli, je schopnost porozumění a integrace komplexní vizuoprostorové informace (Smith & Zahka, 2006). Ve fázi kopie lze sekundárně hodnotit také procesy myšlení, přičemž výkon může být ukazatelem úrovně analyticko-syntetických schopností, integrace vizuálního podnětového materiálu a následné abstrakce.

Ve fázi kopie se dále uplatňují schopnosti **vizuálně prostorové analýzy** a prostorové představivosti. Aby mohl jedinec zhotovit adekvátní kopii, musí také disponovat alespoň základními **vizuokonstrukčními schopnostmi** a grafomotorickými dovednostmi. Důležitou roli také ve fázi kopie hraje schopnost **koncentrace** na podnět a úroveň zrakově motorické kontroly a koordinace (Svoboda et al, 2013; Knight & Kaplan, 2003; Košč & Novák, 1997; Lezak, 2004; Preiss et al., 2007). K přesnému vyhotovení kopie je potřeba nejen vizuoprostorová percepce, ale také schopnost vytvořit strategii řešení (Smith & Zahka, 2006). Výkon v kopii totiž mapuje také úroveň **exekutivních funkcí**, zejména schopnosti plánování a organizace, kterou můžeme nahlédnout analýzou jedincem zvolené strategie kresby. Jelikož složitá povaha obrazce vyžaduje pozornou analytickou a organizační vizuální aktivitu, můžeme se na základě výkonu jedince v kopii také podívat na jeho schopnosti plánování, monitorování výkonu, řazení jednotlivých elementů a vnímání vzájemných vztahů mezi elementy (Svoboda, Humpolíček & Šnorek, 2013; Knight & Kaplan, 2003; Košč & Novák, 1997; Lezak, 2004; Preiss et al., 2007).

1.4.2 Kognitivní funkce měřené ve vybaveních

V rámci okamžité a oddálené reprodukce je měřena úroveň neverbálních paměťových schopností. Je zhodnocena paměť a její kapacita spolu s jejími jednotlivými složkami

(bezprostřední vizuální paměť, neúmyslná paměť, krátkodobá, pracovní vizuální i dlouhodobá paměť). Velkou výhodou je, že pomocí analýzy výkonu ve vybaveních, je možné zmapovat paměťový proces ve všech jeho fázích. Lze tedy detekovat, zda je u konkrétního jedince problém s kódováním informace do paměti se zapomínáním nebo se jedná o narušené znovuvybavení neverbálního materiálu z paměti (Svoboda et al, 2013; Knight & Kaplan, 2003; Košć & Novák, 1997; Lezak, 2004; Preiss et al., 2007). Právě toto je jednou z velkých výhod ROCF. Umožňuje v klinické praxi získat velmi cenné diferenciálně diagnostické informace při správné analýze informací získaných z vyšetření ROCF.

Je možné například pozorovat, že jedinci na podkladě snížených exekutivních schopností mohou mít potíže s organizací materiálu a v důsledku toho podávají nižší výkon ve vybavení. Jelikož schopnost organizace předkládaného materiálu je nezbytná pro efektivní zakódování informace, tito jedinci podávají ve vybaveních snížený výkon, nikoli však na základě deficitu v paměťových schopnostech. Pomocí ROCF pak dokážeme diferencovat, kdy se jedná o narušené exekutivní fungování, a kdy jde o potíže v konsolidaci a ukládání materiálu v paměti (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

K většímu porozumění důsledku mozkového postižení ve vizuálních testech paměti jako je ROCF je důležité pochopit faktory, které způsobují normální varianci ve zrakově-prostorovém fungování v těchto testech. Casey s kolegy (2008) zkoumali roli individuálně preferovaného stylu při přesnosti provedení reprodukce. V rámci své studie autoři testovali hypotézu, že jedinci se liší v preferenci buď zrakového, nebo verbálního modu zpracování dat, přičemž tento jimi preferovaný styl zpracování ovlivňuje způsob, jakým řeší paměťové testy. Existují důkazy, že řešení vizuoprostorových úloh se realizuje prostřednictvím duálního systému zpracování informací. Jedinci, preferující **verbální strategii** v testech vizuální paměti obecně kódují obrazy po částech za použití verbálních propozic k udržení každé komponenty a k identifikaci její lokalizace. Jedinci, kteří preferují **vizuální strategii** v testech vizuální paměti, si zakódují mentální obraz podnětového materiálu, a tak jsou schopni reprodukovat tento vizuální obraz komponent figury bez použití propozic. Tato fakta mohou být využita v neuropsychologické praxi. Zástupci duální teorie zpracování informací předpokládají, že verbální a vizuální styl zpracování informací má vliv na výkon ve vizuoprostorových testech. Autoři ukazují, že v testu vizuální paměti jakým je ROCF, podávají lepší výkon jedinci s vizuální strategií a reprodukují materiál s větší přesností v porovnání s jedinci, kteří preferují verbální strategii. ROCF je tak dobrým měřítkem dysfunkce vizuální paměti a vizuálně-prostorového fungování, protože dobře zachycuje schopnost používání vizuální strategie. V

tomto testu jedinci, kteří mají v důsledku mozkového poškození problémy s vizuálním zpracováním informací, nemohou kompenzovat svůj nedostatek užitím verbální strategie, a tak je možné dobře vyšetřit úroveň vizuální paměti. Znalost pacientova preferovaného způsobu zpracování informací a jeho strategie nám může pomoci dát jejich výkony v testové baterii do souvislostí a celkově může být v diagnostickém procesu užitečná (Casey, Winner, Hurwitz, & Dasilva, 2008).

2. Administrace ROCF

V současné době existuje velké množství administrovacích protokolů a skórovacích strategií, což může být zdrojem chyb ve výzkumném i diagnostickém procesu. Je nutno proto zachovávat metodologickou opatrnost při srovnávání závěrů některých autorů (Lezak, 2004). Podle typu administrace existuje velké množství normativních tabulek a je potřeba je správně využívat. Lezaková (2004) například upozorňuje, že oddálené vybavení vyšetřované bez okamžitého vybavení je kvalitativně i kvantitativně odlišné, pokud je vyšetřováno s okamžitým vybavením. Výkon v okamžitém a oddáleném vybavení bývá sice podobný, nicméně je důležité vědět, že normativní data pro okamžité vybavení nelze použít pro oddálené vybavení. Administrace okamžitého vybavení totiž zvyšuje skór oddáleného vybavení o 2 - 6 bodů u zdravých dospělých. Přítomnost nebo absence okamžitého vybavení má tedy vliv na výkon v oddáleném vybavení, proto je potřeba vždy toto uvážit při výběru adekvátních norem (Loring et al., 1990; Yamashita, 2015).

2.1 Základní principy administrace

Základní administrace spočívá v provedení co nejpřesnější kopie podnětového materiálu dle předlohy (viz Obrázek 1) a následné vybavení obrazce z paměti, většinou bez předchozího upozornění. Po fázi kopie obvykle následuje jedno nebo více vybavení (Svoboda, Humpolíček & Šnorek, 2013). Forma testování a podoba administrace variuje s vývojem a užíváním ROCF v praxi, a to jak v počtu administrovaných reprodukcí, tak v časovém intervalu mezi dokončením kopie a zadáním reprodukce. V rámci standardního zadávání je tento úkol v podstatě testem incidentálního učení, jelikož proband neví o paměťové komponentě testu do té doby, než je požádán, aby se pokusil figuru vybavit z paměti (Strauss, Sherman & Spreen, 2006). V současné době převládá tento způsob administrace, kdy subjekt není instruován, aby si figuru zapamatoval, a není upozorněn na to, že bude později požádán, aby se pokusil figuru reprodukovat z paměti (Lezak, 2004).

Administrace tedy většinou probíhá na základě paradigmatu tzv. náhodného učení, avšak jsou možné i způsoby administrace, založené na paradigmatu záměrného učení, kdy je subjekt předem upozorněn na následné fáze vybavení (Knight, 2003b).

2.2 Vývoj a možnosti administrace

Původní test vyvinutý Reyem (1941) zahrnoval kopii a okamžité vybavení po 3 minutách. K zachycení procesu tvorby kopie Rey používal techniku střídání barevných pastelky po dokončení určité části kresby kopie. Rey přistupoval kvantitativně pouze k okamžitému vybavení, zatímco provedení kopie hodnotil kvalitativním způsobem na základě strategie kresby. Osterrieth používal stejný způsob administrace, ale oba výkony hodnotil kvantitativně na základě vytvořeného 36 bodového skórovacího systému (Knight, 2003b).

V běžné praxi je ROCF administrována nejčastěji jako test nezáměrného učení, kdy je jako první zadána část kopie (Copy Condition). Poté následuje fáze vybavení. Pokud je vybavení administrováno bezprostředně po vytvoření kopie či po 3 minutách, jedná se o fázi tzv. okamžitého vybavení (Immediate Recall). Pokud je administrováno vybavení po více než 15 minutách od provedení kopie, jedná se o oddálené vybavení (Delayed Recall). Jedna z nejčastěji využívaných variant je administrace testu kopie, okamžitého vybavení a oddáleného vybavení po 30 minutách. Pro tuto konfiguraci se v literatuře ustálila zkratka CID 30 (Copy-Immediate-Delayed Recall) (Knight, 2003b; Mitrushina et al., 2005). Po oddáleném vybavení může být případně zadán test rekognice (znovuvybavení). Tento subtest byl rozpracován z elementů Reyovy figury a obsahuje 24 prvků, z nichž 12 je součástí podnětové figury a proband má za úkol je zakroužkovat, a 12 vyplňují úlohu distraktorů (Meyers & Meyers, 1995).

Někteří autoři také zachycují čas provedení kresby kopie. Je také zajímavé si povšimnout, jak pacienti přistupují ke svým výkonům. Někteří pacienti jsou schopni kritického zhodnocení svého výtvaru a vyjadřují nespokojenost s neúspěšně, chabě provedenou kopií. Jiní pacienti vytvoří tak zkreslenou a zdeformovanou kopii, že jakýkoli pokus o vybavení na základě takovéto kopie je zhora neinterpretovatelný. Někdy se stává, že pacienti začnou kopii takovým způsobem, že si v polovině úkolu uvědomí, že vzhledem k tomu, jak začali, už se jim nemůže podařit udělat přesnou kopii a ptají se, jestli by kresbu mohli překreslit znovu (Lezak, 2004). To vše mohou být cenné informace, kterých je dobré si všimnout a které můžeme vhodně využít v diferenciálně diagnostickém procesu a v uvažování o pacientových schopnostech.

Je zřejmé, že stanovení jednoho jednoduchého, univerzálního standardu administrace, který by byl aplikovatelný pro všechny klinické populace a settingy, je nerealistické. Na druhé straně je pravda, že by časem bylo rozumné dosáhnout shody ve způsobu administrace a skórovacích standardů, které by mohly být používány dle potřeby k hodnocení vybraných otázek v rámci konkrétních cílových populací (Knight, 2003a).

2.3 Administrace dle autorů Meyers & Meyers

Jelikož administrace a hodnocení RCFT v empirické části vychází z manuálu *Rey Complex Figure Test and Recognition Trial* (Meyers & Meyers, 1995), bude v rámci této kapitoly podrobně popsán administrovací protokol, vytvořený těmito autory.

2.3.1 Materiály a časové schéma procedury vyšetření

Materiál se sestává z podnětové karty z Rey-Osterriethovou figurou, tužky tvrdosti HB, dostatku čistých archů papíru a stopek. Než je přistoupeno k vlastnímu testování, je s respondentem v první části vyšetření veden klinický rozhovor, důležitý pro navázání kontaktu s vyšetřovaným. V tomto rozhovoru může být sdělen pacientovi časový rozsah vyšetření, mohou být popsány stručné instrukce k testování a pacient může být motivován a získán pro spolupráci na testových úlohách v rámci vyšetření. Poté je přistoupeno k vlastnímu testování, které začíná kresbou kopie. Vyšetřovaný si prohlédne podnětovou figuru, a po udělené instrukci obkreslí obrazec na čistý papír. Jakmile subjekt práci na kopii dokončí, vyšetřující musí co nejrychleji odstranit kresbu i předlohu z jeho zorného pole. Následuje třiminutová nezávislá verbální aktivita. Poté je přistoupeno k fázi okamžité reprodukce, kdy je jedinec vyzván, aby se pokusil nakreslit figuru z paměti na prázdný arch papíru. Po dalších 30 minutách od dokončení kopie je přistoupeno k fázi oddáleného vybavení, kdy je jedinec opět vyzván, aby nakreslil figuru z paměti. Autoři po oddáleném vybavení ještě zařazují subtest rekognice, který však v rámci empirické části této práce nebyl administrován (Meyers & Meyers, 1995).

2.3.2 Obecné zásady administrace

Autoři manuálu formulují několik obecných zásad, které je nutné v rámci administrace dodržet, aby byl zachován smysl vyšetření. Je naprosto klíčové, aby vyšetřovaný nezahlédl v průběhu vyšetření žádný z materiálů RCFT, zejména předlohu figury nebo své, již vyhotovené kresby. Je možné vyšetřované povzbuzovat či chválit za snahu o co nejlepší výkon, ale není doporučeno chválit je za jejich kresby. Vyšetřovaní nesmějí překreslovat figuru podložení předlohy pod arch čistého papíru a v žádném případě nesmějí mít k

dispozici pravítka, ani jinou pomocnou hranu při vyhotovení kresby. Také není dovoleno při kresbě gumovat (Meyers & Meyers, 1995).

2.3.3 Instrukce k administraci

Před vlastním testováním je potřeba připravit si všechny požadované materiály a zaznamenat si datum testování a základní iniciály na každý list papíru. Poté může být přistoupeno k samotné kopii.

1. Kopie figury: Před vyšetřovaného položte arch papíru s podnětovou kartou tak, aby byl element 18 vpravo dole a element 13 vlevo z pohledu vyšetřujícího (viz Obrázek 2, str. 26). Podejte vyšetřovanému tužku a řekněte: „*Podívejte se na tento obrazec. Rád/a bych, abyste obkreslil/a tento obrazec na tenhle arch papíru. Obkreslete jej podle předlohy co nepřesněji tak, aby bylo poznat, že obrazec je shodný s obrazcem na předloze. Do toho.*“ (Meyers & Meyers, 1995, p. 7). Instrukce mohou být opakovány nebo parafrázovány, pokud vyšetřovaný neporozuměl úkolu po prvním zadání. Pokud je pro vyšetřovaného úkol obtížný, je možné jeho snahu povzbudit. Není však dovolené dávat vyšetřovanému žádné rady ani nápovědy, týkající se podnětové figury a není povoleno použití pravítka nebo rovné hrany k usnadnění kresby. Vyšetřovanému nesmí být řečeno, že se jedná o test paměti, ani to, že bude později požádán o kresbu z paměti.

2. Okamžitá reprodukce: Test okamžitého vybavení by měl být administrován po uplynutí 3 minut od dokončení kopie. V tomto krátkém tříminutovém mezidobí by měl být vyšetřovaný zaměstnán verbální aktivitou. Vyšetřovaný by v tomto čase neměl dostávat úkoly s vizuoprostorovými podněty. Před vyšetřovaného umístěte arch prázdného papíru a podejte mu tužku se slovy: „*Před chvílí jsem po Vás chtěl/a, aby jste obkreslil/a obrazec. Rád/a bych, aby jste nakreslil/a tento obrazec znovu, ale tentokrát z paměti.*“ Ukažte na čistý papír a řekněte: „*Nakreslete ten obrazec sem.*“ (Meyers & Meyers, 1995, p. 8).

3. Oddálené vybavení: Oddálené vybavení administrujte 30 minut po skončení kopie (ne okamžitého vybavení!). Během mezidobí se vyšetřovaný musí aktivně zabývat verbálními úkoly. Před vyšetřovaného umístěte arch A5 na šířku a podejte mu tužku se slovy: „*Před nějakou dobou jsem po Vás chtěl/a, abyste obkreslil/a obrazec. Rád/a bych, abyste nakreslil/a tento obrazec znovu a zase z paměti.*“ Ukažte na čistý papír a řekněte: „*Nakreslete ten obrazec sem.*“ (Meyers & Meyers, 1995, p. 8).

4. Rekognice (znovupoznání): Test rekognice je administrován ihned po dokončení Oddáleného vybavení. Stránky 7 až 10 testové příručky (viz Příloha 3) autorů Meyers &

Meyers (1995) patří testu rekognice. Tyto stránky vyjměte a položte je před vyšetřovaného se slovy: „Zakroužkujte ty vzorce, u kterých jste rozpoznal/a, že byly součástí toho většího obrázku, který jsem Vám ukazoval/a, toho, který jste prve obkresloval/a.“ (Meyers & Meyers, 1995, p. 9). Pokud vyšetřovaný stále ještě nerozumí, podejte mu pomocná vysvětlení eventuálně zjednodušená, nedávejte však subjektu žádné rady ani nápovědy týkající se figury.

2.4 ROCF jako součást testové baterie

Test ROCF je poměrně často jako zdroj cenných informací o kognitivních schopnostech jedince administrován jako součást rozsáhlejší neuropsychologické testové baterie. V diagnostické úvaze je třeba brát v potaz, že metody měření paměťových schopností mohou být zkresleny sníženou pozorností. Proto při vyšetření ve volbě pořadí administrovaných metod bereme v potaz, že schopnost koncentrace může snížit faktor únavy, což může vést ke slabšímu výkonu v paměťovém testu, ačkoli paměťové schopnosti nejsou ve skutečnosti oslabeny. Proto by měly být v ideálním případě paměťové testy administrovány v počátku testové baterie. Nicméně pokud je do testové baterie zahrnuto více metod zaměřených na zhodnocení neverbální paměti (například WMS - Wechsler-Memory Scale), měly by být jednotlivé metody v pořadí administrace od sebe dostatečně odděleny, aby se snížilo riziko obsahového průniku, který by negativně ovlivnil výsledky testů. Tato doporučení by měla zamezit nežádoucímu zkreslení výkonu směrem dolů vlivem pořadí administrovaných testů (Knight, 2003b).

Analogicky je nutno vzít v potaz při tvorbě testové baterie vyšetření potenciální zvýšení skóre vlivem pořadí administrovaných testů. Pokud jsou do testové baterie zahrnuty jak testy incidentálního, tak intencionálního učení, pak je potřeba mít na paměti, že pokud budou testy záměrného učení předcházet RCFT (jež je administrován jako test nezáměrného učení), pacient může být implicitně, podprahově nastaven na to, aby se pokusil RCFT si zapamatovat, což povede k nežádoucímu zkreslení skóre směrem nahoru v okamžitém i oddáleném vybavení. Pokud je z nějakého důvodu nutné vyšetření zrealizovat ve více sesích, je potřeba správně rozdělit testovou baterii takovým způsobem, aby bylo možné administrovat oddálené vybavení RCFT v adekvátním intervalu (Knight, 2003b).

3. Hodnocení ROCF

Možná právě zásluhou popularity ROCF v neuropsychologické klinické praxi existuje mnoho přístupů a variací jak ve způsobu administrace, tak ve způsobu skórování. V poslední

době se změny týkají zejména zpřesňování skórovacích kritérií, které by mohlo vést k větší jistotě v procesu hodnocení kognitivních funkcí kvalitativního i kvantitativního charakteru. Standardizované skórovací systémy posuzují elementy z hlediska správnosti jejich provedení, zatímco jiné existující systémy se zabývají produkcí ROCF optikou kvalitativního přístupu. V běžné diagnostické praxi může být problematický výběr vhodných norem právě vzhledem k existenci tolika variabilních způsobů administrace a skórování. Alternativní skórovací systémy tak komplikují snahu integrovat poznatky z tolika rozdílných zdrojů (Lezak, 2004).

Dalším úskalím je faktor subjektivity, který hraje roli v rámci hodnocení. Způsob, jakým klinik interpretuje a užívá skórovací kritéria, totiž může variovat. Vzhledem k tomu mohou být finální skóry ovlivněny tím, zda je zvolen přísný nebo mírný způsob hodnocení. I v současné době jsou stále užívány skórovací kritéria v širokém rozsahu, od relativně liberálního hodnocení až po striktní skórovací systémy, které se řídí přesně stanovenými pravidly. Mírnější přístup v hodnocení zaujímal například Bennett-Levy (1984) a podobně mírný explicitní soubor skórovacích kritérií byl později vytvořen Loringem a kolegy (1990). V běžné praxi je obvyklá volba přísnějšího způsobu hodnocení u kopie a mírnějšího hodnocení u vybavení, aby nebyl příliš penalizován výkon paměti na základě samotné konstrukční přesnosti (Lezak, 2004).

3.1 Základní principy hodnocení RCFT

Navzdory velkému množství publikovaných skórovacích systémů je stále nejběžněji užívaná metoda vycházející z původního Rey-Osterriethova hodnocení, ve kterém je figura rozdělena do 18 skórovacích elementů. Jediná shoda mezi autory v otázce skórování panuje v tom, že by se nemělo penalizovat stejnou chybu dvakrát. Některé komponenty figury na sebe navazují, a proto pokud je například element 5 (svislá střední linie velkého obdélníku) špatně umístěn, potom u elementu 9 (malý trojúhelník nad velkým obdélníkem), pokud je správně navázán na element 5, nestrháváme znovu bod za špatné umístění. V ostatních aspektech hodnocení se autoři liší (Lezak, 2004). Základním principem kvantitativního skórování je výpočet dosažených hrubých skóre pro každou ze tří kreseb (kopie, okamžité vybavení, oddálené vybavení) v rozsahu od 0 do 36 bodů, převedení výsledku na standardní skóry a zhodnocení výsledku podle dostupných norem (Preiss et al., 2007).

Přístupy ke skórování RCFT mohou být rozděleny na kvalitativní a kvantitativní. Tyto dva přístupy ilustrují rozmanité dostupné možnosti, které jsou v současné době využívány ke zhodnocení různých dimenzí výkonu v ROCF. Kvantitativní přístupy jsou ty, které se primárně zaměřují na přesnost produkce ROCF, správnost lokace jednotlivých elementů

figury a na to, do jaké míry je figura proporcionální vzhledem k předloze. Kvalitativní přístupy se více věnují procesuálním aspektům kresby a zaměřují se na proměnné, které tvoří kontext, ve kterém je hodnocena přesnost provedení (Knight, 2003b). Blíže budou tyto přístupy popsány v následujících kapitolách.

3.2 Vývoj skórovacích systémů RCFT

Postupem času bylo vyvinuto mnoho rozmanitých systémů, které poskytují variabilní kritéria pro skórování ROCF. Tyto systémy jsou užívány jak v rámci kvantitativního skórování přesnosti a lokace komponent, tak v rámci skórování, které zachycuje kvalitativní aspekty plánování a organizace kresby (Strauss, Sherman & Spreen, 2006). Většina skórovacích přístupů vychází z původního Rey-Osterriethova přístupu k hodnocení (Knight, 2003b).

Vývoj hodnocení v rámci kvantitativních přístupů se odrazil, jak bylo uvedeno, zejména ve větší specifikaci skórovacích kritérií a pravidel v rámci hodnocení původních 18 elementů, vytvořených Osterriethem. Vývoj hodnocení v rámci kvalitativních přístupů byl neméně významný a spočíval zejména v postupu od jednoduchých dimenzí měření omezených pouze na konkrétní rysy výkonu v ROCF (jako př. segmentace/fragmentace, kontinuita/diskontinuita apod.) ke srozumitelnějším, standardizovaným nástrojům. Tyto nástroje postihují větší množství proměnných a popisují také strategii a organizaci kresby. V průběhu vývoje bylo stále evidentnější, že porozumět způsobu, jakým jedinec kreslí komponenty komplexní figury, je velmi důležité. Zachycení způsobu organizace neverbálního materiálu a užitá strategie kresby se staly důležitými měřenými faktory, které jsou podstatné pro správné diferencially diagnostické závěry (Knight, 2003b).

Většina skórovacích přístupů kvantitativních i kvalitativních, ač v sofistikovanější podobě, vychází z původního Rey-Osterriethova přístupu. Paul Osterrieth v roce 1944 analýzou a překombinováním určitých segmentů figury z Reyova původního 47 bodového systému vygeneroval 18 elementů, a snížil tak celkové maximální hodnocení na 36 bodů. (Knight, 2003b). Z této konfigurace vychází autoři ve většině pozdějších manuálů. Blíže budou jednotlivé elementy popsány v kapitole 3.5 věnované hodnocení elementů dle manuálu Meyers & Meyers (1995), ze kterého vychází skórování v empirické části práce.

3.3. Kvantitativní přístupy k hodnocení ROCF

Testu ROCF byla věnována, jak již bylo výše uvedeno, pozornost zejména v souvislosti s jeho zařazením do publikace M. Lezakové (Strauss, Sherman & Spreen, 2006). V roce 1984 byl publikován Denmanův skórovací systém (DnSS) jako součást rozsáhlejšího skórovacího systému pro Denmanovu neuropsychologickou paměťovou škálu (DNMS). Denmanův systém administrace obsahoval protokol, sestávající se z kopie, okamžitého vybavení a oddáleného vybavení po 30 minutách (CID 30). Tento systém představil první komprehenzivní standardizaci kvantitativního skórovacího systému, zahrnující jak věkově stratifikované normy včetně standardních skóre, tak psychometrické charakteristiky a průzkum inter-rater reliability. Následně Loring se svými kolegy (1990) vytvořili tzv. Quantitative Scoring Guidelines (QSG), kde vycházeli z Osterriethova osmnáctielementového systému a vyvinuli nově mimo jiné také explicitní kritéria pro chyby. Ačkoli autoři v QSG stanovili další kritéria k hodnocení jednotlivých elementů, stále zůstával značný prostor v rozhodování, do jaké míry penalizovat chyby zkreslení či deformace elementu a v jakých případech neuznat lokaci jako správnou. Proto Duley se svými kolegy v roce 1993 navázal na dřívější autory a publikoval Explicitní skórovací kritéria pro ROCF, kde definuje specifická kritéria týkající se jak hodnocení deformace, tak hodnocení špatného umístění elementů (Knight, 2003b).

V současné době se v běžné klinické praxi a neuropsychologické diagnostice hojně používá standardizovaný administrační a skórovací systém vytvořen autory Meyers a Meyers (1995), kteří publikovali tzv. Reyův test komplexní figury a test rekognice RCFT (Rey Complex Figure Test and Recognition Trial). Tento manuál je doporučován i v Neuropsychologické baterii Psychiatrického centra Praha (Preiss et al., 2007). Způsob administrace i skórování autorů Meyers a Meyers je proto použit i ve výzkumné části této práce, jelikož pokyny skórování jsou explicitní a minimalizují zkreslení výsledku posuzovatelem.

3.4 Kvalitativní přístupy

V rámci výzkumu se ukazuje, že kvalitativní skóre kopie signifikantně korelují jak s přesností kopie, tak se skóre vybavení. Navíc, většina kvalitativních skóre kopie středně koreluje s nástroji měřící exekutivní schopnosti a ukazuje se být užitečným v charakterizaci vývojových vzorců a v rozlišení pacientů od kontrolních zdravých jedinců. Výhoda těchto kvalitativních skórovacích systémů je v tom, že umožňují zachytit specifické rozdíly mezi

pacienty, které nejsou evidentní za použití pouhého tradičního kvantitativního skórování (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Rey a Osterrieth (1944) byli také první, kteří upozornili na kvalitativní aspekty výkonu v ROCF. V rámci původního vzorku, čítajícího 295 lidí, formulovali rozmanité reprodukční typy spolu s frekvencí, s jakou se tyto typy objevovaly. Tito autoři vymezili následujících 7 typů klasifikace kresby ROCF uvedených v Tabulce č. 2.

Tabulka č. 2: Rey-Osterriethova klasifikace kresby (Knight, 2003b, p. 132)

Typ 1:	začíná s centrálním obdélníkem, který slouží jako základ pro všechny ostatní elementy
Typ 2:	kresbu začíná některým z vnějších detailů, připojeným k velkému obdélníku, poté je nakreslen centrální obdélník a nakonec jsou přidány detaily
Typ 3:	nejprve je nakreslen obecný tvar nebo obrys figury, poté jsou doplněny vnitřní detaily; centrální obdélník a hlavní struktury tvoří základ pro umístění detailů
Typ 4:	kresba spočívá ve skládání detailů vedle sebe (juxtapozice), aniž by byl nakreslen centrální obdélník, výsledkem je všeobecně rozpoznatelná komplexní figura, která se podobá vzoru, ale dotýčný není schopen rozpoznat hlavní strukturální komponenty ani organizovat detaily kolem těchto komponent
Typ 5:	jsou přítomny rozpoznatelné detaily v kontextu zmateného pozadí čar; není evidentní žádná strategie pro organizaci detailů do koherentní figury
Typ 6:	redukce figury na známé schéma
Typ 7:	nerozpoznatelná čmáranice

Jedním z nejkomplexnějších kvalitativních systémů skórování je **Boston Qualitative Scoring System (BQSS)**, který byl vytvořen Sternem a jeho kolegy v roce 1999. BQSS rozděluje figuru do tří, hierarchicky uspořádaných elementů. Jedná se o konfigurační elementy, klastrové (shlukové) elementy a detailové elementy. Všechny elementy jsou hodnoceny z hlediska přítomnosti a dále se u různých typů elementů hodnotí míra přesnosti a správnost umístění. V rámci BQSS se navíc hodnotí další skóry, založené na komplexní produkci, kterými jsou konkrétně skóry fragmentace, plánování, úhlednosti a perseverace. Skóry plánování a fragmentace tvoří souhrnný skór organizace, který je citlivý na detekci exekutivní dysfunkce (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Dalším významným kvalitativním systémem hodnocení je **DSS-ROCF** (Developmental Scoring System for Rey-Osterrieth Complex Figur), který vyvinuly autorky Waber a Bernstein v roce 1996. Zatímco BQSS byl zaměřen na starší dospělé jedince, DSS-ROCF je

určen pro diagnostiku dětí. Jedná se o vývojový skórovací systém, který byl vytvořen pro účely hodnocení kognitivních funkcí u dětí ve věku od 5 do 14 let. Autorky při tvorbě tohoto systému vycházely z klinického pozorování kreseb ROCF u dětí s problémy v učení. Vývojový skórovací systém měl být užitečným nástrojem k rozlišení neurologické psychopatologie od normálního vývoje vizuopercepčních a vizuokonstrukčních schopností u dětí (Knight, 2003b).

Méně komplexní, i když neméně zajímavý je systém organizační kvality komplexní figury (Complex Figure Organizational Quality Scoring System, OQSS) autorů Hambyho, Wilkinse a Barryho. Jedná se o jednodušší systém skórování, který je zaměřen na jeden aspekt produkce, a to na kvalitu organizace. Výhodou OQSS je, že je snadný a rychlý k naučení, vykazuje vysokou inter-rater reliabilitu a je snadno využitelný v klinické praxi (Hamby, Wilkins, & Barry, 1993).

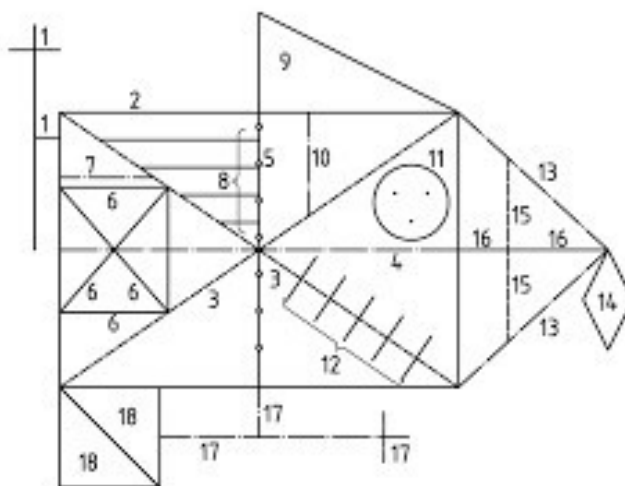
Kvalitativní systémy hodnocení byly různými autory srovnávány. Mezi systémy s nejpříznivějšími psychometrickými charakteristikami patří systém pro hodnocení strategie kresby autora Bennet-Levyho (1984). Tento systém je založen na předpokladu, že percepční organizace reflektuje pořadí, ve kterém jsou zhotoveny jednotlivé elementy kopie spolu s mírou fragmentace linií a elementů. Hodnocení strategie kresby dle tohoto systému je relativně rychlé a vykazuje vysokou inter-rater reliabilitu. Střední korelace s testy exekutivy prokazuje konvergentní validitu a nízká korelace s testy všeobecných kognitivních schopností prokazuje diskriminační validitu (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

3.5 Hodnocení ROCF dle manuálu autorů Meyers & Meyers

Ve výzkumné části bylo provedeno kvantitativní hodnocení dle autorů Meyers & Meyers (1995). Jejich skórovací kritéria vychází z původního Rey-Osterriethova přístupu. Také rozdělují komplexní figuru do 18 samostatných elementů (viz Obrázek 2, str. 32), které jsou hodnoceny z hlediska přesnosti provedení a z hlediska umístění.

Všeobecná skórovací kritéria stanovují ohodnocení každého elementu hrubými skóry. Pokud je element správně umístěný i přesně nakreslený, je ohodnocen 2 body. Pokud je element správně umístěný, ale nepřesně nakreslený nebo nesprávně umístěný, ale přesně nakreslený, je ohodnocen 1 bodem. Pokud je element nepřesně nakreslený i nesprávně umístěný, ale rozpoznatelný, je ohodnocen 0,5 bodem. A pokud je nesprávně umístěný, nepřesně nakreslený a nerozpoznatelný nebo vynechaný, je ohodnocen 0 body (Meyers &

Meyers, 1995). Specifická skórovací kritéria hodnocení přesnosti provedení a lokace každého z 18 elementů jsou uvedena v Příloze 1.



Obrázek 2: *Rey-Osterriethovy elementy komplexní figury* (Meyers & Meyers, 1995, p. 12)

4. Interpretace ROCF

V rámci interpretace ROCF by měly být vždy uváženy nejen samotné hrubé skóry, ale také kvalitativní aspekty výkonu. Pokud nejsou zohledněny kvalitativní charakteristiky, může dojít k celkovému zkreslení a chybnému diagnostickému úsudku. Například někteří pacienti mohou mít maladaptivní strategii organizace, která je ale klíčová pro efektivní zakódování a znovuvybavení informace. Jejich zhoršený výkon pak není důsledkem deficitu paměti, ale důsledkem snížené schopnosti organizace podnětového materiálu. Proto je důležité věnovat při hodnocení pozornost i kvalitativním aspektům kresby a diagnostické závěry činit na základě syntézy hrubých skóre získaných kvantitativní analýzou a kvalitativních aspektů výkonu. Již Osterrieth (1944) jako první upozornil na to, že děti a dospělí se liší v přístupu ke konstrukci kresby. Také poukázal na to, že existuje vztah mezi použitou strategií kresby kopie a kvalitou vybavení, nicméně povahu tohoto jevu blíže nespecifikoval. Mnoho následujících autorů se tímto tématem později zabývalo a naznačovali, jakým způsobem strategie použitá při provedení kopie může ovlivnit výkon ve vybavení (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

V rámci interpretace pracujeme se dvěma základními informacemi, a to sice s počtem získaných bodů (hrubými skóry) v kopii a obou vybaveních a s kvalitativními aspekty výkonu. Aby mohla být dobře popsána úroveň kognitivních funkcí, které ROCF měří, je potřeba posoudit kresbu z hlediska kvantity i kvality. Kvantitativní analýza představuje

zpracování počtu získaných bodů, zatímco kvalitativní analýza obnáší zhodnocení typu reprodukce. Charakter kresby jako tloušťku linií či způsob provedení zahrnujeme také do interpretace v rámci kvalitativního hodnocení (Košč & Novák, 1997).

4.1 Kvantitativní analýza výkonu v ROCF

Kvantitativní hodnocení výkonu se zakládá na hrubých skórech získaných ve fázi kopie i reprodukce. Hrubé skóry získáváme hodnocením jednotlivých elementů figury z hlediska přesnosti a lokace, jak bylo důkladněji popsáno v předchozí kapitole. Někteří autoři sledují i čas, který jedinec potřeboval ke zhotovení figury. Kromě analýzy skóre jednotlivých komponent vyšetření je možné vytvořit paměťové profily, které mohou být cenné zejména v diferenciální diagnostice (Strauss, Sherman & Spreen, 2006). Po samotném ohodnocení elementů následuje transformace hrubých skóre na normalizované T-skóry nebo percentily. Tato transformace se provádí za účelem srovnání výkonu jedince s normálním výkonem dané věkové populace. Pro diagnostické účely je nutné užívat demograficky adekvátní normativní skóry, aby nedocházelo ke zkreslení v interpretaci výsledků (Meyers & Meyers, 1995).

V první řadě je pozornost věnována interpretaci výkonu ve fázi kopie. Výsledky validizační analýzy ukazují, že skóry v kopii vypovídají o vizuoprostorových konstrukčních schopnostech. Výkon v kopii zachycuje úroveň percepce, organizace vizuálního materiálu a prostřednictvím výkonu v kopii lze detekovat organické poškození CNS na podkladě různé etiologie. Slabší výkon ve fázi kopie poukazuje na sníženou schopnost integrace vizuopercepčního materiálu a vizuomotorických schopností. V klinické praxi je někdy další sledovanou proměnnou v rámci vyšetření čas zpracování kopie. Je užitečné mít při interpretaci na paměti, že pokud pacient nemá percepční nebo motorické obtíže, delší čas potřebný ke zpracování kopie poukazuje na sníženou rychlost zpracování předkládaného materiálu (Meyers & Meyers, 1995). Distribuce skóre pro kopii není normálně rozdělena, protože většina zdravých jedinců svede nakreslit figuru bez výraznějších zkreslení. Nízký výkon v kopii u zdravých jedinců je proto klinicky signifikantní (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Fáze vybavení vyšetřuje narušení nebo intaktnost vizuální paměti včetně jejích jednotlivých funkcí. Mezi tyto funkce patří procesy vstřípivosti, kódování (encoding), procesy uchovávání informace (storage) a procesy vybavení informace (retrieval). Při interpretaci výkonu v okamžitém a oddáleném vybavení usuzujeme na schopnosti kódování, uchování materiálu v paměti a následné vybavení. Při interpretaci skóre vybavení je nutné brát v potaz,

v jaké kvalitě byla provedena počáteční kopie. Pokud je počáteční kopie zpracována hůře, můžeme usuzovat na narušení ve fázi vštípení důsledkem vizuálně-percepčních nebo organizačních obtíží (Meyers & Meyers, 1995). Lepší výkon v okamžité reprodukci v porovnání s oddáleným vybavením souvisí se zapomínáním, popřípadě můžeme zvažovat, zda se nejedná o potíže s převedením materiálu do dlouhodobé paměti nebo potíže s uchováním informace v paměti. Naopak pokud je výkon v oddáleném vybavení lepší než v okamžitém, můžeme usuzovat na potíže v procesu zpracování předkládaného materiálu (Preiss et al., 2007). Snížené skóry ve fázi okamžitého a oddáleného vybavení poukazují na narušenou schopnost uchování neverbální informace v paměti. Problémy s vybavením informace zachytíme srovnáním rekognice a obou vybavení. Pokud je souhrnný skór rekognice vyšší než reprodukce, můžeme mluvit o snížené schopnosti vybavení (Meyers & Meyers, 1995).

Autoři Meyers & Meyers (1995) doporučují vytvářet paměťové profily, a to ze skóre okamžitého a oddáleného vybavení a rekognice. Profil, který zachycuje normální vzorec výkonu je takový, kdy jsou T-skóry okamžitého a oddáleného vybavení vyšší než 40, přičemž oddálené vybavení může být lehce vyšší než reprodukce po 3 minutách. Profil, kdy jedinec ve všech částech podává zhoršený výkon (všechny tři T-skóry jsou nižší než 25) reflektuje narušenou pozornost. Paměťový profil, který reflektuje snížené schopnosti vštípení, vypadá tak, že okamžité a oddálené T-skóry jsou pro populaci starší 75 let nižší než 25 a pro populaci mladší 75 let nižší než 23. Profil, který reflektuje snížené schopnosti ukládání materiálu, vypadá tak, že okamžité vybavení je vyšší než oddálené a oddálená reprodukce je vyšší než rekognice. Sníženou schopnost vybavení odráží paměťový profil, kdy okamžitá reprodukce a rekognice jsou ekvivalentní, zatímco oddálené vybavení je nižší, než buď okamžité vybavení, nebo rekognice. Pomocí paměťových profilů a správné interpretace hrubých skóre je možné mimo jiné odlišit narušení pozornosti od narušení zrakové paměti (Meyers & Meyers, 1995).

4.2 Kvalitativní analýza výkonu v ROCF

Kvalitativní analýza se zaměřuje na postup, který jedinec při zpracování figury zvolil, tedy na strategii kresby. Ke zpracování ROCF je možné zaujmout mnoho různých přístupů a strategií. Figura nemá žádný začátek nebo konec, existuje tolik různých způsobů (více či méně efektivních), kterými jedinec může dospět ke správnému a přesnému provedení. ROCF obsahuje vizuální komponenty, které mohou být vnímány jako rozlehlá škála organizovaných, komplexních částí nebo izolovaně jako specifické detaily. Komplexní povaha figury umožňuje sledovat strategie processingu vyšetřovaného, schopnost plánování, monitoring a jeho způsob zpracování a organizace neverbálního materiálu. Některé přístupy k ROCF jsou

efektivnější a více obvyklé než jiné, a proto můžeme detekovat a následně interpretovat provedení, která jsou neobvyklá či bizarní (Seidman et al., 2003; Akshoomoff et al., 2002).

K zachycení způsobu, jakým pacient při tvorbě figury postupuje, může být použito několik metod. Často se užívá metoda střídání barevných pastelků, kdy pokaždé když je dokončena nějaká část kresby, subjekt dostane pastelku jiné barvy, zatímco si poznamenejme pořadí barev. Někteří klinici dávají přednost změnám barev po pravidelných intervalech (například každých 30 sekund). Jinou metodou je detailní zachycení každé sekvence pacientovy tvorby kopie, a to přesným kopírováním toho, co subjekt kreslí a očíslováním každého elementu v pořadí, ve kterém byl subjektem nakreslen (Lezak, 2004; Strauss, Sherman & Spreen, 2006). Meyers & Meyers (1995) podotýkají, že střídání pastelků by mohlo být pro pacienta příliš rušivým faktorem, avšak některé studie ukazují, že střídání pastelků je naopak spojeno s lepším výkonem v testu (Ruffolo et al., 2001).

Výkon v ROCF vypovídá o schopnosti plánování a organizace podnětového materiálu, kterou je možné zhodnotit na základě strategie kresby. Ve spoustě studií byl sledován vztah mezi strategií kresby v kopii a skórem následného vybavení. Výsledky naznačují, že horší následné vybavení může být důsledkem snížené schopnosti plánování a organizace materiálu. Strategie kresby vypovídá o úrovni organizace vnímané informace, analyticko-syntetických procesech a o schopnosti abstraktního myšlení. Ukazuje se, že jedinci, kteří mají konceptuální přístup při kresbě kopie a detailům se věnují pouze sekundárně, si vybavují figuru mnohem snáz než jedinci, které při tvorbě kopie postupují od detailu k detailu, a to dokonce i když to dělají systematicky (př. zleva doprava, shora dolů apod.). Tento rozdíl by mohl být způsoben tím, že pokud jsou jednotlivé elementy zpracovány jako izolované části kresby, je potřeba si vybavit mnohem více prvků než v případě, že jedinec kombinuje části do smysluplných celků (Lezak, 2004).

Již Bennet-Levy v roce 1984 dochází k tomu, že strategie kresby patří spolu s časem kopie a věkem k hlavním determinantám skóru kopie, a je také spolu se skórem kopie a věkem nejlepším prediktorem výkonu ve vybavení. Na výkon v kopii i oddáleném vybavení má vliv mimo jiné také zvolená strategie kresby v počáteční fázi tvorby kopie. Špatná organizace na vstupu může zhoršovat vybavení, ale paměť ve skutečnosti nemusí být výrazněji narušena. Z těchto závěrů se dá předpokládat, že jedinci, kteří jsou schopni organizovat figuru koherentní cestou, budou později schopni vybavit si ji s větší přesností (Bennett-Levy, 1984).

Hamby s kolegy v roce 1993 vyvinuli nový, jednodušší systém skórování organizace, který je zaměřen na tři přístupy, které jsou klíčové pro zhodnocení pacientova přístupu ke kresbě. Jsou zaměřeny v první řadě na pořadí, ve kterém jsou konfigurační elementy umísťovány ve figuře, dále na správné pokračování linií, a konečně na pořadí zhotovení detailních elementů. Tito autoři v rámci svého výzkumu ukazují, že schopnost plánování je dobrým ukazatelem pacientovy schopnosti organizovat nestrukturovaný neverbální materiál. Hodnocení strategie je tak dobrým doplňkem k tradičnímu zhodnocení konstrukčních schopností a vizuální paměti (Hamby, Wilkins, & Barry, 1993).

Opakované výzkumy demonstrovaly vliv konstrukčních a organizačních schopností na to, jak dobře je vizuální podnět zapamatován. Autoři Kramer & Wells (2004) zkoumali nově ve své práci perceptuální bias a jeho vztah k vybavení informace. Perceptuální bias charakterizují jako tendenci věnovat kapacitu pozornosti a percepce spíše globální struktuře nebo spíše lokálním rysům. Cílem jejich studie bylo určit, zda perceptuální bias má, nezávisle na konstrukčních schopnostech, vliv na výkon vizuální paměti. Ukázali, že komponenty vizuální percepce mají vliv na to, jak dobře je vizuální podnět zakódován a vybaven. Potvrdili hypotézu, že u zdravých jedinců je tendence vnímat podnět spojena s lepším následným vybavením. Výsledky této studie jsou konzistentní s výzkumy, které dávají do souvislosti globální zpracování informací a prostorové schopnosti a které naznačují, že kromě organizace kopie je důležitou proměnnou v interpretaci úrovně vizuální paměti právě perceptuální bias (Kramer & Wells, 2004).

Novodobější studie tohoto tématu dokazují, že globální či lokální způsob zpracování informací je signifikantním prediktorem organizace kopie ROCF u zdravých dospělých jedinců (Wilson & Batchelor, 2015). Byla objevena velká variabilita zvolených strategií kresby mezi zdravými jedinci, která byla částečně vysvětlena preferencí globálního nebo lokálního zpracování vizuálního podnětového materiálu. Mnoho jedinců užívalo nekoordinované organizační strategie s význačnou fragmentací hlavních strukturálních elementů. Překvapivě pouze 53% účastníků začalo kopii velkým obdélníkem, přitom právě velký obdélník je považován za bazální globální element. Interpretace je založena na předpokladu, že zdraví jedinci vnímají a organizují reprodukci okolo základního obdélníku (Lezak, 2004).

Výsledky studie autorů Wilsona a Batchelora (2015) vyvrací tento předpoklad a autoři ve své studii doporučují důkladnější výzkum interpretace výkonu v kopii, a to obzvláště ve vztahu k exekutivním funkcím jako je plánování. Variabilita ve výkonech zachycená touto studií nesouvisela s přesností nebo umístěním elementů a naznačuje, že by organizace v kopii

mohla být potenciálně interpretována jako důležitá individuálně variující proměnná, a ne nutně jako diagnostický indikátor. Jedinci, kteří zpracovávali informace spíše globálně, s větší pravděpodobností zaujímali více organizovaný přístup ke tvorbě kopie, zaměřený na hlavní strukturální elementy. Naopak jedinci, kteří inklinovali k lokálnímu zpracování informací, většinou zaujímali méně strukturované strategie zpracování kopie. Tato studie jako první demonstruje, že individuální rozdíl ve zpracování informací (lokální/globální) signifikantně předpovídá u zdravých dospělých organizaci kopie ROCF. Výsledky této studie lze kriticky nahlédnout, protože závěry by mohly být zkresleny složením vzorku, který se většinou sestával z psychologů, u kterých se dá předpokládat více analytický kognitivní styl v porovnání s širší populací. Proto by tomuto tématu měla být věnována pozornost v dalších studiích, ve kterých by byly prezentované závěry ověřeny (Wilson & Batchelor, 2015).

Autoři Heinrichs & Burry (2016) vyšetřovali v souboru 50 psychiatrických pacientů strategii kresby a paměť. Ve své studii se věnují předpokládané souvislosti mezi strategií kresby a vybavením podnětového materiálu. V rámci svého výzkumu sledovali 3 strategie kresby ROCF, přičemž toto rozdělení vycházelo z rozlišení detailních a kontextuálních kognitivních procesů. Ve svém výzkumu rozlišují následující strategie kresby (Heinrichs & Burry 2016):

- podrobnostní, na detaily zaměřená
- kontextuální, na rámec zaměřená
- kombinovaná strategie

Podrobnostní procesy se týkají levé hemisféry mozkové, zatímco kontextuální pravé hemisféry. Na detaily zaměřená strategie může být odvozena od kopírovacích nebo konstrukčních aktivit, které zdůrazňují detaily a jednotlivosti nižší úrovně. Kontextuální strategie se primárně zaměřuje na obrysy vyšší úrovně. Funkce normálního mozku integruje obě dvě strategie, zatímco cerebrální postižení vede k jejich rozpojení. Kresby byly klasifikovány jako kontextuální, pokud zahrnovaly v počátku kontinuální a postupné obkreslení obrysu testovacího podnětu s minimálními detaily uvnitř. Podrobnostní kopie se skládaly z detailů vnitřní struktury za použití segmentální konstrukce. Kombinovaná kategorie se skládala z kopií, kde pacienti užívali smíšené konstrukční přístupy, a kde tyto dva konstrukční přístupy nebyly oddělitelné. Analýza rozptylu neprokázala signifikantní vztah mezi strategií kresby a přesností kopie. Naopak výsledky analýzy ukázaly signifikantní vztah mezi strategií kresby a pamětí. Ukázalo se, že pacienti, kteří užívali podrobnostní, na detaily zaměřenou strategii v kopii, měli nižší skóre vybavení. Tato zjištění naznačují, že

kontextuální nebo smíšená strategie je nutná pro adekvátní vybavení komplexních tvarů. Pokud nejsou užívány kontextuální operace, je těžší vybavit si podnětový materiál v rámci následného vybavení (Heinrichs & Bury, 2016).

5. Psychometrické vlastnosti ROCF

Ačkoli je ROCF cenným, nízkonákladovým diagnostickým nástrojem s jednoduchou administrací, v našem prostředí je mu bohužel věnována zanedbatelná pozornost. Sice je běžně užíván v klinické praxi, avšak jak manuál, tak normativní data jsou v našem prostředí velmi zastaralá a nekompletní. Co se týče psychometrických vlastností testu, v českém manuálu (Košč & Novák, 1997) zcela chybí kapitola, která by se tomuto tématu věnovala, navíc normativní data pro některá věková pásma chybí a dostupné normy pro dospělé populaci vychází z původní práce Osterrietha, což znamená, že jsou staré téměř 70 let. Kvalitu dostupného manuálu, výzkumný background, dostupné normy i výzkum psychometrických vlastností testu hodnotím v našem prostředí jako velmi nedostatečné.

5.1 Základní psychometrické charakteristiky ROCF

Obecný závěr týkající reliability a validity, který se vztahuje k většině skórovacích systémů je, že inter-rater reliabilita a vnitřní konzistence testu je relativně vysoká, zatímco test-retest reliabilita vychází v jednotlivých studiích různě. Hodnocení validity je také povětšinou dobré, ale variuje v závislosti na tom, který typ validity je měřen, jaký přístup hodnotitelé zaujmou ke skórování a samozřejmě na vyšetřované populaci (Knight, 2003a).

5.1.1 Reliabilita

V rámci zahraničního výzkumu je psychometrickým charakteristikám věnována větší pozornost. Pokud se týče inter-rater reliability, skórování podle kritérií Osterrietha (1944) poskytuje dostatečně vysokou inter-rater a intra-rater reliabilitu pro souhrnné skóry. Nicméně reliabilita pro 18 samostatných položek se pohybovala v rozsahu od nízké ($r = 0,14$) po vysokou ($r = 0,96$), což poukazuje na to, že by bylo potřeba více do detailů specifikovat kvantitativní pravidla skórování. To se podařilo dalším autorům například Meyers & Meyers (1995), z jejichž manuálu vycházím v empirické části práce. Tito autoři zavedli a popsali striktní kritéria skórování a disponují vysokou inter-rater reliabilitou ($r > 0,9$) pro souhrnné skóry (Strauss, Sherman & Spreen, 2006). Autoři Meyers & Meyers (1995) pro ověření inter-rater reliability zrealizovali výzkum, ve kterém tři různí vyškolení hodnotitelé, za použití

jejich skórovacího systému, nezávisle hodnotili z 300 protokolů (psychiatrické, neurologické i zdravé populace) 15 náhodně vybraných. Neměli k dispozici žádné diagnostické informace ani přístup k hodnocení ostatních. Koeficienty inter-rater reliability vycházely v rozsahu od $r = 0,93$ do $r = 0,99$ a prokázaly výbornou inter-rater reliabilitu (Meyers & Meyers, 1995). Vzhledem k těmto výsledkům je ve výzkumu, prezentovaném v empirické části této práce, zvolen způsob skórování dle těchto autorů. Jejich přístup se jeví být nejspolehlivějším a bezpochyby má nejvíce specifikovaná skórovací kritéria, tudíž se mohlo podařit více méně eliminovat subjektivitu v hodnocení.

Lieberman s kolegy (1994) prokazují ve svém výzkumu vysoké intra-rater koeficienty korelace pro kopii, okamžité a oddálené vybavení ($r = 0,96; 0,99; 0,96$) a přijatelnou inter-rater reliabilitu ($r = 0,88; 0,97; 0,96$). V této studii je zajímavé, že autoři věnovali pozornost také analýze hodnocení jednotlivých elementů ROCF. Ačkoli ve skórování většiny strukturálních elementů ROCF panovala shoda mezi hodnotiteli, u několika elementů byly zjištěny větší rozdíly ve skórování v porovnání s ostatními. Skórování několika elementů ve fázi okamžitého a oddáleného vybavení bylo méně reliabilní. Diference o 1 a více bodů ve skórování byly nalezeny u okamžitého vybavení pro element 8 (čtyři paralelní linie), a pro oddálené vybavení pro elementy 6, 7 a 9 (malý obdélník, malá vodorovná linka nad malým obdélníkem, malý trojúhelník nad velkým obdélníkem). Bylo by zajímavé se optikou tohoto výzkumu podívat na skórovací kritéria k těmto elementům a zvážit u nich nutnost větší specifikace hodnotících kritérií (Lieberman et al., 1994).

Vnitřní konzistence Reyovy figury byla vyhodnocena tím způsobem, že každý element byl pokládán za položku a vypočítala se split-half reliabilita a alfa koeficienty. Jak split-half reliabilita tak koeficient alfa byly větší než 0,6 u kopie, a větší než 0,8 u vybavení (okamžitého a oddáleného) u dospělých, což naznačuje, že všechny elementy jsou samostatnými faktory (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Co se týče test-retest reliability, autoři Meyers & Meyers (1995) poukazují na to, že některé skóry (kopie a rekognice) jsou omezeny v důsledku toho, že většina normálních subjektů dosahuje maximálního skóru, což uměle snižuje velikost test retestových korelačních koeficientů. Navíc paradigma incidentálního učení je narušeno v případě, kdy je subjekt znovu testován po původní administraci. Na základě těchto faktů Meyers & Meyers (1995) hodnotili test retest reliabilitu jen pro skóry okamžitého vybavení ($r = 0,87$), oddáleného vybavení ($r = 0,89$) a rekognici ($r = 0,87$), na vzorku 12 subjektů testovaných po 6 měsíčním intervalu. Procentuální shoda v klinické interpretaci byla pro tyto tři skóry vysoká (91,7%).

Více informací o studiích realizovaných v zahraničích a o detailnějším výzkumu reliability uvádí ve své recenzi Krčová (2014) nebo Knight (2003c).

5.1.2 Validita

Kognitivní operace, které jsou potřebné pro adekvátní výkon v ROCF zahrnují vizuální percepci, vizuoprostorovou organizaci, motorické fungování a pro vybavení paměťové schopnosti. Meyers & Meyers (1995) pro zjištění konvergentní a diskriminační validity korelovali skóry 601 zdravých probandů. Ukázalo se, že nejvyšší korelace byla detekována mezi okamžitým a oddáleným vybavením ($r=0,88$), nižší i když stále signifikantní korelace byla mezi vybavením a rekognicí a překvapivě pouze střední korelace byla prokázána mezi kopií a oběma vybaveními. Čas měřený ve fázi kopie neměl téměř žádný statistický vztah ani s přesností kopie, ani se skóry v obou vybaveních. I z tohoto důvodu nebyl v empirické části čas fáze kopie zahrnut do výzkumu jako proměnná. Podobné výsledky prokázali tito autoři i v heterogenním vzorku pacientů s prokázanou neurologickou dysfunkcí. Co se týče konstruktové validity, ukázalo se, že obecně test ROCF koreloval více s performačními subtesty než s verbálními subtesty WAIS-R. Interkorelační data odvozená z korelačních studií s WAIS-R a dalšími neuropsychologickými testy, potvrdila konstruktovou validitu ROCF jako specifického nástroje pro měření vizuokonstrukčních schopností ve fázi kopie a vizuoprostorové paměti ve fázi vybavení a rekognice (Meyers & Meyers, 1995).

Tito autoři provedli také faktorovou analýzu hlavních komponent na datech získaných od zdravých jedinců. V rámci analýzy faktorů dospěli k závěru, že 5 faktorů je zodpovědných za 98,4% variance v testu ROCF. Těmito faktory dle autorů Meyers & Meyers (1995) jsou:

1. Faktor vizuoprostorového vybavení: z největší části tvořen oběma vybaveními
2. Faktor vizuoprostorové rekognice: rekognice celková a falešně negativní
3. Faktor reakčního zkreslení: rekognice falešně pozitivní
4. Faktor časový (rychlosti processingu): rychlost zpracování, čas kopie
5. Faktor vizuoprostorové konstrukční schopnosti: kopie

5.1.3 Normativní data

Košč & Novák (1997) ve svém manuálu uvádí v percentilech normy, které získaly v 80. letech minulého století při standardizaci testu na česko-slovenské populaci. Pro dětskou kategorii ve věku 5,6 - 7,5 let jsou k dispozici jen původní normy ze 40. let vytvořené Osterriethem. Pro některé věkové kategorie normy chybí úplně, v reprodukci sytí jednotlivé

věkové kategorie malé množství probandů, a navíc se jedná o normy velmi zastaralé. Bylo by proto víc než nutné, aby byl současný výzkumný záměr v neuropsychologické diagnostice směřován ke kvalitní standardizaci testu na české prostředí, jejímž výstupem by byly spolehlivé normy pro dospělé populaci. V běžné klinické praxi je třeba mít na paměti, že dle typu administrace existuje velké množství normativních tabulek, a proto je potřeba zvolit vhodné normy pro požadované účely a zároveň že nelze používat normativní data pro okamžitou reprodukci pro vybavení oddálené (Lezak, 2004).

5.2 Demografické charakteristiky ovlivňující výkon v ROCF

Demografické charakteristiky jako je věk, pohlaví, vzdělání či národnost mohou ovlivnit výkon v testu ROCF. Výzkumu tohoto vlivu se již věnovali autoři mnoha studií s konzistentními i kontroverzními výsledky a zjištěními. Všeobecná shoda panuje alespoň v případě věku, kdy se většina autorů shoduje, že věk ovlivňuje signifikantně výkon v ROCF. U pohlaví a vzdělání jsou výsledky dosti nejednoznačné. Ačkoli se obecně předpokládá, že vizuoprostorové testy méně podléhají kulturnímu zkreslení než testy verbální, i v této oblasti nalézáme nejednotné výsledky. Tyto nejasnosti lze tedy shrnout do rozumného závěru, že v rámci výzkumných záměrů rozhodně není na škodu vždy pro jistotu prozkoumat a posoudit míru působení demografických charakteristik na naměřené výkony v ROCF (Lezak, 2004). Výsledky studie autorů Gallaghera & Burkeho (2007) demonstrují, že pokud jsou hrubé skóry užívány v neuropsychologické diagnostice, potom by normy, se kterými jsou skóry srovnávány, měly zohledňovat věk, pohlaví a inteligenci (Gallagher & Burke, 2007).

Věk a výkon v ROCF

Konzistentně se ukazuje signifikantní vliv věku na výkon ve vybaveních ROCF. Skóry kopie a vybavení se s věkem zvyšují významně mezi 6 a 12 rokem, poté se mezi 12 a 16 rokem vzrůst skóre zpomaluje (Mitrushina et al., 2005). Strauss s kolegy (2006) naznačují, že skóry oddáleného vybavení se začínají snižovat okolo 30. roku věku a pokračují poměrně plynule do 70. roku, kdy se objevuje výraznější pokles ve výkonnosti. Co se týče okamžitého vybavení, tak se však zdá, že tendence ke snížené výkonnosti je patrná již ve věkové skupině 41-55 let a zejména okolo 60. roku je patrný značný pokles kontinuálně pokračující s procesem stárnutí (Delbecq-Derouesné & Beauvois, 1989). Se stárnutím se skóry snižují, nicméně směrodatná odchylka s pokročilejším věkem roste, což poukazuje na větší heterogenitu ve starších věkových skupinách (Mitrushina et al., 2005). Míra zapomínání (rozdíl skóre kopie a skóre vybavení) také ukazuje souvislost s věkem a naznačuje, že u starší

populace snížení paměťových schopností může být přisouzeno, alespoň z části, deficitu v uchovávání informací (Mitrushina et al., 2005). Mladí dospělí (20-30 let) si udrží 65% informace, kterou získali v kopii, jedinci starší 70 let si zapamatují méně než 40% informace (Meyers & Meyers, 1995). Fakt, že vliv věku na výkon v ROCF je signifikantní souvisí také s tím, že starší probandi vytváří méně přesné kopie a vybaví si méně částí figury v porovnání s mladšími respondenty (Gallagher & Burke, 2007).

Podle Osterrietha (1944) 83% dospělých vykazuje konceptuální nebo alespoň částečně konfigurační přístup při tvorbě kopie, a jen 15% užívá nekoordinovaný, postupný přístup. Role organizace materiálu se mění mezi mladými a staršími dospělými. Hartman & Potter (1998) zjistili, že starší jedinci (60-81 let) v porovnání s mladšími dospělými jedinci (18-32 let), se více spoléhají na hierarchickou strukturu figury, aby zachovali přesnost elementů. Naproti tomu mladší jedinci jsou schopni nakreslit izolované elementy přesně, i když chybí dobře organizovaná produkce. Organizační schopnosti jsou tedy u starších lidí důležité pro to, aby mohli podat dobrý výkon. Co se týče paměti, chyby u adolescentů a dospělých jsou běžné v rámci vybavení, ale velmi vzácné v rámci provedení kopie (Hartman & Potter, 1998; Mitrushina et al., 2005). Věkové rozdíly ve skórech kopie u dospělých jsou relativně minoritní. Co se týče paměti, tak se vzrůstajícím věkem jsou nápadné zejména chyby opomenutí. Proto chyby deformace nebo desorganizace nakreslených elementů v kopii nebo ve vybavení může spíše naznačovat abnormalitu než normální stárnutí (Hartman & Potter, 1998).

Pohlaví a výkon v ROCF

Problematika vlivu genderu na výkon v ROCF je kontroverzní. Některé studie ukazují, že muži mívají lepší skór vybavení v porovnání se ženami (Rosselli & Ardila, 1991; Casey et al., 2008; Bennet-Levy, 1984; Kramer & Wells, 2004) nicméně rozdíly jsou obecně velmi malé (okolo 2 bodů) nebo nejsou patrné vůbec. Tudíž vliv pohlaví na výkon v ROCF zůstává diskutabilní. Někteří autoři naznačují, že mnohoznačné a rozporné výsledky mohou reflektovat existenci velké variability výkonu mezi pohlavími. Je nutno také poukázat na fakt, že kromě pohlaví by mohla být z demografického hlediska důležitá preference ruky a také akademické zaměření jedinců ve studiu, př. matematické, vědecké, humanitní (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Vzdělání a výkon v ROCF

Intelligence středně významně koreluje zejména se schopností neverbálního usuzování, ale ve výzkumu vlivu inteligence a vzdělání na výkon v ROCF docházíme opět k nejednoznačným závěrům. Někteří autoři referovali o nižších skórech u jedinců s nižší úrovní vzdělání a ukázali ve výzkumu signifikantní korelaci mezi skóry vybavení a dosaženým vzděláním (např. Rosselli & Ardila, 1991). Nicméně jiní autoři zjistili, že RCFT je relativně neovlivněno počtem let vzdělávání (např. Meyers & Meyers, 1995). Výsledky jsou tudíž opět diskutabilní.

Mezikulturní odlišnosti a výkon v ROCF

Autoři Rosselli & Ardila (2003) zrealizovali analýzu studií, které se zabývaly vlivem kultury a vzdělání na výkon v neverbálních neuropsychologických testech. Srovnávali výkony v neuropsychologických testech mezi západními a jinými kulturami a zjistili, že neverbální testy nejsou vhodnější pro mezikulturní testování než verbální testy, jak bylo původně předpokládáno. Užívání norem, vycházejících z odlišného kulturního prostředí, může vést k významným zkreslením a chybám v rámci diagnostiky neverbálních schopností. Vizuokonstrukční schopnosti mohou variovat napříč různými kulturními skupinami, ale důležité je zjištění, že mohou být odlišné. Je tedy důležité vyvinout specifické metody hodnocení neverbálních schopností v závislosti na daném kulturním kontextu, jelikož kognitivní strategie napříč kulturami varíují (Rosselli & Ardila, 2003).

Podobně i další studie vyvrací obecný předpoklad, že vizuo-prostorové testy méně podléhají kulturnímu zkreslení než testy verbální. Někteří autoři se zabývali tím, proč se výkony v ROCFT liší napříč kulturními kontexty. Došli k závěru, že výkony varíují napříč kulturami zejména v důsledku rozmanitých vzorců percepční organizace v různých kulturních prostředích. U vzorku dětí školního věku s rozdílným kulturním původem se výkony liší, z čehož se dá usuzovat, že kultura ovlivňuje percepci strukturálních aspektů figury (Bossuroy et al., 2014).

6. ROCF jako klinická metoda

ROCF je test užívaný v rámci diagnostiky širokého spektra klinických populací. Test je pro svoji mnohohrstevnatost nejčastěji zařazován jako součást do neuropsychologických testových baterií. ROCF je široce užívána zejména v klinické praxi a výzkumu, v rámci

screeningu kognitivních funkcí, lokalizace lézí a v diferenciální diagnostice. Klinici oceňují ROCF jako jeden z mála dostupných komplexních vizuoprostorových testů, který může být administrován jak pro detekci incidentálního tak intencionálního učení, a který může poskytnout cenné informace jak zhodnocením obsahu a přesnosti provedení, tak zhodnocením procesu a strategie kresby (Knight, Kaplan & Ireland, 2003).

Z hlediska diagnostiky se ukazuje, že ROCF je použitelná při rozeznávání zdravých a nemocných jedinců. ROCF je senzitivní k velkému narušení ve více kognitivních doménách, což test předurčuje k tomu, aby byl velmi užitečnou součástí klinického vyšetřovacího protokolu, a to zejména v případech, kdy testujeme pacienta v časných stádiích onemocnění. Ukazuje se, že ROCF je ale vhodným nástrojem i při hodnocení jedinců s jemnými deficity, kteří mají vyšší premorbidní kognitivní fungování (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Je nutno mít na paměti, že diagnostická hodnota ROCF však také záleží na tom, podle kterého skórovacího systému ke kresbě přistupujeme. Záleží na tom právě proto, že se ukázalo, že prostřednictvím některých skórovacích systémů je možné diferencovat mezi pacienty a zdravými jedinci, ale za použití jiných kritérií není možné jemnější deficity kognitivních schopností v rámci analýzy výkonu zachytit. Byla zrealizována studie (Smith et al., 2007), ve které autoři naznačují, že schopnost ROCF detekovat jemnější kognitivní deficity závisí na charakteristikách skórovacího systému (např. přísnosti skórovacích kritérií). Autoři ve své studii ukazují, že je možné, že některý skórovací systém, i když je reliabilní a vnitřně konzistentní, neumožňuje detekovat subklinické formy kognitivního deficitu. Zmiňují skórovací systém autorů Savageho a Deckersbache (2000), který je jednoduchým, pětibodovým skórovacím systémem organizace, který umožňuje rychlé a přesné zhodnocení kvality organizace materiálu. Přínosem této studie je samotné cenné upozornění, že v závislosti na zvoleném způsobu skórování, nemusí být ROCF vždy senzitivní k subklinickým formám neurokognitivního deficitu (Smith et al., 2007).

6.1 Neurologická a psychiatrická populace

Výkon v obou vybaveních je v klinické diagnostice cenný, jelikož umožňuje rozlišit různé aspekty konstrukčních a paměťových handicapů, které mohou vést k defektnímu vybavení komplexní figury (Lezak, 2004). Vybavení ROCF detekuje střední neuropsychologické defekty kognitivních funkcí u širokého spektra klinických populací.

Co se týče *neurologických pacientů*, ukazuje se, že pacienti s levostrannou lézí, u nichž je defektní kopie založena spíše na pomalé organizaci komplexních dat, než na

nefunkčních vizuoprostorových schopnostech, mohou podávat lepší výkon v okamžitém i oddáleném vybavení. Tito pacienti si v rámci vybavení uchovají celkovou, značně simplifikovanou strukturu figury, ve které chybí detaily (Lezak, 2004).

Naproti tomu pacienti s pravostrannou lézí, kteří mají potíže už ve fázi kopie, projevují ještě výraznější problémy v obou vybaveních. Tito pacienti mají tendenci vynechat mnoho elementů a produkují čím dál ochuzenější reprodukci figury od okamžitého k oddálenému vybavení (Lezak, 2004). Jako důsledek zkreslení figury u pacientů s pravostrannou lézí a ztráty detailů u pacientů s levostrannou lézí, by tyto dvě skupiny neměly být rozlišovány pouze na základě skóre oddáleného vybavení a měly by být reflektovány kvalitativní aspekty výkonu a analýza chyb, což může pomoci v rámci diferenciální diagnostiky u těchto dvou skupin pacientů (Loring, Lee & Meador, 1988; Piguet et al., 1994).

Co se týče analýzy strategie kresby u neurologických pacientů, také byla tomuto tématu věnována nezanedbatelná pozornost. Například se ukázalo, že pacienti s Parkinsonovou chorobou mají velmi nízké skóre vybavení, a to v důsledku neefektivního fragmentárního přístupu ke kopii, který se odráží na snížené schopnosti uchovávání materiálu v paměti (Ogden, Growdon & Corkin, 1990).

Bylo realizováno velké množství studií zaměřených na výkon v ROCF u různých skupin neurologických pacientů. Stejně tak byla velká pozornost věnována různým klinickým skupinám *psychiatrických pacientů*. Podrobnější přehled zrealizovaných studií, které se věnují neurologickým a psychiatrickým pacientům je možné nalézt v knize autorů Knighta & Kaplana (2003): *The handbook of Rey-Osterrieth complex figure usage: Clinical and research applications*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources. Pro účely této práce bude větší pozornost v následující kapitole zaměřena na specifika schizofrenních pacientů, vzhledem k tomu, že jsou předmětem zrealizovaného výzkumu v empirické části práce.

7. Diagnostika kognitivních funkcí testem ROCF u schizofrenní populace

Ve výzkumné části je pozornost zaměřena na specifika výkonu v ROCF u schizofrenních pacientů, a proto v následující kapitole bude věnována pozornost klasifikaci schizofrenního onemocnění, základním rysům klinického obrazu u tohoto onemocnění, kognitivnímu deficitu jako jednoho z klíčových faktorů, ovlivňujících běžné fungování této skupiny pacientů a nakonec budou popsány specifika výkonu v ROCF u schizofrenní populace na základě dosud zrealizovaných výzkumných studií.

7.1 Schizofrenní onemocnění

V současné době je ke klasifikaci duševních nemocí užíváno desáté vydání Mezinárodní klasifikace nemocí (2008) vydané Mezinárodní zdravotnickou organizací, kde je Schizofrenie zařazena pod kódem F20. Schizofrenie je závažné duševní onemocnění, charakterizované ztrátou kontaktu s realitou a významnými poruchami vnímání, myšlení a afektivity. Klinické symptomy se u schizofrenie dělí do dvou základních kategorií, a to na negativní a pozitivní symptomy. Mezi pozitivní symptomy patří halucinace, inkoherenční řečový projev, obsahové poruchy myšlení a bizarní projevy chování. Tyto symptomy jsou označovány jako pozitivní, protože se jedná o deformaci či zvýraznění normálního kognitivního a emocionálního fungování. Negativní symptomy reflektují ztrátu či snížení normálního fungování a patří mezi ně oploštěná afektivita, anhedonie, abulie, snížené schopnosti koncentrace a celkové emocionální stažení. Pozitivní symptomy jsou většinou bohaté, co se týče klinických projevů a jsou snáze zachytitelné, zatímco negativní symptomy, ač nejsou tolik nápadné, znemožňují schizofrenním pacientům fungování v každodenním životě (Bachevalier & Rapp, 2008).

Kromě pozitivních a negativních symptomů, které často pacientům působí obtíže v běžném psychosociálním fungování, vykazují schizofrenní pacienti také signifikantní deficit v celé řadě kognitivních domén. Otázka psychologického i farmakologického přístupu ke kognitivnímu deficitu schizofrenních pacientů je v současné době středem výzkumného i klinického zájmu. Schizofrenní pacienti vykazují sníženou úroveň kognitivního fungování v rozmanitých doménách, mezi které patří zejména pracovní paměť, exekutivní funkce, rychlost zpracování, pozornost a schopnost verbálního i vizuálního učení. Právě snížená úroveň v různých aspektech kognice u těchto pacientů, je jednou z hlavních kritických determinant kvality života a fungování v jejich každodenním životě (Barch & Ceaser, 2012).

7.2 Kognitivní deficit u schizofrenních pacientů

V rámci realizovaných výzkumných studií panuje značná heterogenita v přístupu k výzkumu kognitivního deficitu u schizofrenních pacientů, která se odráží v rozmanité metodologii výzkumů, odlišných použitých metodách a nejednotné interpretaci výsledků. Následkem toho bylo dlouhou dobu komplikované sjednotit získané poznatky a učinit konkrétní závěry. Proto se experti z amerického Národního ústavu duševního zdraví pokusili o sjednocení informací o kognitivních doménách a o vytvoření neuropsychologické baterie, která by byla spolehlivým nástrojem pro diagnostiku kognitivního deficitu u schizofrenních

pacientů. Výsledkem iniciativy výzkumné skupiny MATRICS (Measurement and Treatment Research to Improve Cognition in Schizophrenia) je baterie nazvaná The MATRICS Consensus Cognitive Battery (MCCB), kde autoři identifikovali sedm kognitivních domén, specifických pro schizofrenní onemocnění. Jedná se o rychlost zpracování informací, pozornost, pracovní paměť, verbální učení, vizuální učení, úsudek a řešení problémů a sociální kognici (Nuechterlein et al., 2012).

V našem prostředí se problematice kognitivního deficitu intenzivně věnuje paní PhDr. Mabel Rodriguez, Ph.D. Pro detailnější informace k tomuto tématu odkazují na její velmi obsáhlou a zajímavou disertační práci, kde je problematika kognitivního deficitu podrobně zpracována, s názvem: *Možnosti nefarmakologické intervence v terapii kognitivního deficitu u českých pacientů se schizofrenním onemocněním - kognitivní remediace pomocí počítačů* (2012). Následují stručné základní informace o kognitivních doménách, jejichž narušení je u schizofrenního onemocnění klíčové. V první řadě je to rychlost, kterou jsme schopni vykonávat rozmanité kognitivní operace, tedy rychlost zpracování informací, na které je do jisté míry závislá řada vyšších kognitivních operací. Neuropsychologická vyšetření opakovaně prokázala deficit v rychlosti zpracování u schizofrenních pacientů s významnou velikostí účinku. Opakovaně popsán byl také deficit funkce pozornosti v oblasti selektivity, udržení nebo rozdělení pozornosti. Jedním z nejvýznamnějších kognitivních markerů u schizofrenie je deficit pracovní paměti. Nejvýrazněji narušenou složkou v rámci pracovní paměti u schizofrenních pacientů je exekutivně informační složka, zodpovědná za organizaci informací. Paměťový proces je narušen obvykle jak ve fázi kódování informace, tak v okamžitém a oddáleném vybavení. Při poskytnutí klíče se počet vybavených informací zvyšuje, avšak stále je nižší v porovnání se zdravou populací. V rámci kognitivního deficitu u schizofrenie je v důsledku narušení paměťových funkcí pozornost věnována také potížím ve verbálním a vizuálním učení. Jedním z dalších klíčových aspektů kognitivního deficitu u schizofrenie je deficit exekutivních funkcí globálního charakteru, který postihuje celou řadu projevů chování a celkově snižuje úroveň kognitivního fungování z důvodu nedostatečných strategií organizace, plánování i monitoringu aktivity (Rodriguez, 2012).

Léta přetrvávající kognitivní deficit zůstává jednou z významných překážek celkového zotavení u schizofrenních pacientů. V současné době je kognitivnímu deficitu u schizofrenie věnována velká pozornost, zejména v souvislosti s negativní symptomatologií, psychosociálním fungováním a kvalitou života pacientů. Jelikož velké množství realizovaných studií předkládá řadu heterogenních závěrů a doporučení, k lepší orientaci v

dané problematice jsou v tabulce č. 3 uvedeny základní informace, prezentující dosud zjištěné poznatky o kognitivním deficitu u schizofrenní populace.

KOGNITIVNÍ DEFICIT U SCHIZOFRENIE (KD)	
Současná zjištění	Nedostatky a omezení
<ul style="list-style-type: none"> • KD je součástí obrazu schizofrenního onemocnění • KD se objevuje již u UHR (Ultra-High-Risk) osob a během prodromální fáze onemocnění • KD je generalizovaný, s nejtěžším deficitem v oblasti paměti • vliv KD na kvalitu života a psychosociální fungování • korelace KD a negativní symptomatologie • KD kvantitativně nejzávažnější v porovnání s jinými psychotickými onemocněními 	<ul style="list-style-type: none"> • S kognitivním deficitem není počítáno v diagnostických kritériích • Kognitivní deficit se nerozvine u všech pacientů, znalosti nelze generalizovat • minimální efekt kognitivní rehabilitace • nepredikovatelný průběh KD v řádu let • metodická heterogenita studií týkajících se daného tématu

Tabulka č. 3: Kognitivní deficit u schizofrenie (Stehnová et al., 2015, pp. 198)

Více informací k této oblasti je možné získat v následujících obsáhlých, přehledně zpracovaných publikacích, které se velmi důkladně věnují tomuto tématu: Gaebel, W. (2011). *Schizophrenia: current science and clinical practice*. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell; Beck, A. T. (2011). *Schizophrenia: cognitive theory, research, and therapy*. London: Guilford Press; Harrison, P. J., & Weinberger, D. R. (2011). *Schizophrenia* (3rd ed). Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blackwell.

Zajímavým faktorem v souvislosti s kognitivním deficitem u schizofrenních pacientů, kterému byla věnována výzkumná pozornost, je **délka neléčené psychózy** a její vliv na jejich kognitivní fungování. Výzkumné studie, které se věnovaly potenciální souvislosti mezi délkou neléčené psychózy a mírou kognitivního deficitu u schizofrenních pacientů, dospívají k nejednoznačným závěrům. Délkou neléčené psychózy se rozumí období od manifestace prvních psychotických příznaků do zahájení léčby. Výzkumným východiskem je hypotéza, že míra kognitivního deficitu u schizofrenních pacientů by mohla souviset s délkou údobí, kdy pacient sice trpěl symptomy onemocnění, avšak ještě nebyla indikována žádná léčba. Výsledky studií k tomu tématu jsou velmi nekonzistentní, někteří autoři (př. Barnes et al., 2000) poukazují na souvislost distribuce pozornosti s délkou neléčené psychózy, jiní poukazují na to, že s délkou neléčených symptomů souvisí míra poškození paměťových funkcí (Cuesta et al., 2012). Někteří autoři došli k závěru, že delší doba neléčených symptomů

má signifikantní souvislost s vyšší intenzitou negativních symptomů (Rapp et al., 2013). Jiní autoři však opakovaně došli k závěru, že neexistuje vztah mezi délkou neléčené psychózy a kognitivním deficitem u schizofrenních pacientů (Heydebrand et al., 2004; Rund et al., 2004). Otázka souvislosti délky neléčené psychózy a závažnosti kognitivního deficitu u schizofrenních pacientů tedy zůstává vzhledem k nekonzistentním závěrům nezodpovězená.

Dalším zajímavým faktorem souvisejícím s kognitivním deficitem schizofrenních pacientů, kterému je v současné době věnována pozornost, je ***vliv farmakologické léčby na míru kognitivního deficitu*** u těchto pacientů. V léčbě schizofrenního onemocnění byl zaznamenán posun od zaměření na pozitivní příznaky, směrem k většímu zájmu o problematiku negativních příznaků a kognitivní symptomatologii. Právě kognitivní dysfunkce často u schizofrenních pacientů souvisí se selháním v oblasti psychosociálního fungování. Ačkoli klasická neuroleptika, mezi které patří chlorpromazin či haloperidol, přinesla velké změny v léčbě schizofrenie, bohužel ovlivňují pouze pozitivní symptomatologii a jsou méně účinná v léčbě kognitivního deficitu a negativních symptomů. Ukazuje se, že antipsychotika 2. generace, mezi které patří např. clozapin, olanzapin, risperidon, quetiapin, amisulprid, jsou pravděpodobně účinnější v léčbě kognitivní symptomatologie, ačkoli závěry studií zatím nevedou ke zcela jednoznačným závěrům. V současné době je odborný a výzkumný zájem zaměřen na to, jakým způsobem by bylo možné posílit kognitivní účinnost antipsychotické medikace ovlivněním cholinergního, serotonergního, noradrenergního a glutamatergního systému (Tůma & Pérez, 2004). Někteří zahraniční autoři (např. Ferreira et al., 2016) se zabývali analýzou empirických studií, které porovnávaly účinek typických a atypických antipsychotik na neurokognitivní fungování schizofrenních pacientů. Tito autoři dospěli k závěru, že atypická antipsychotika měla celkově rozsáhlejší pozitivní vliv na neurokognitivní fungování ve srovnání s antipsychotiky 1. generace. Léčba atypickými antipsychotiky byla efektivní zejména v rámci zlepšení exekutivních funkcí u schizofrenních pacientů a ve srovnání s typickými antipsychotiky, byla celkově efektivnější v rámci remediace kognitivního deficitu u schizofrenních pacientů (Ferreira et al., 2016).

Na základě realizovaných studií v této oblasti, byla v rámci empirické části ověřována potenciální souvislost výše dávky chlorpromazinu v miligramech s výkonem v ROCF. Ačkoli výzkumy poukazují na to, že antipsychotika 1. generace nemají tak rozsáhlý vliv na kognitivní fungování v porovnání s atypickými antipsychotiky, je nutno poznamenat, že výsledky výzkumných studií mohou být zkresleny. Zjištěný rozdíl v účinnosti ve prospěch

atypických antipsychotik by totiž mohl být částečně vysvětlen častým příliš vysokým dávkováním antipsychotik 1. generace (Tůma & Pérez, 2004).

7.3 Specifika výkonu v ROCF u schizofrenních pacientů

V poslední době se uvažuje, že pacienti se schizofrenií vykazují kontextuální priority v položkách exekutivy a mají potíže v analýze detailů na podkladě patologie levé mozkové hemisféry. Nepotvrdilo se, že schizofrenici mají specifické vizuokonstrukční strategie, většina užívala smíšenou strategii kresby. Naopak se v současné době potvrzuje, že existuje souvislost mezi strategií kresby a paměťovými schopnostmi. Ukázalo se, že pacienti, kteří užívali podrobnostní strategii v kopii, měli nižší skóre vybavení. Procesuální proměnné tak mohou být důležité pro porozumění neurokognitivního fungování schizofrenních pacientů (Heinrichs Burry, 2016).

Pacienti se schizofrenií, tedy chorobou zahrnující významnou exekutivní dysfunkci podávají zhoršený výkon v přesnosti kopie, jelikož mají tendenci používat na detail orientovaný styl oproti gestalt přístupu (Seidman et al. 2003). Snížený výkon v paměťových schopnostech ve vybavení se může objevovat také u jedinců s rozličnými psychiatrickými onemocněními. Autoři Meyers & Meyers (1995) objevili, že pacienti s difúzním cerebrálním poškozením podávají nižší výkon než chroničtí psychiatrické pacienti (s diagnózou schizofrenie, bipolární poruchy, deprese), a že skupina psychiatrických pacientů podává výkon signifikantně snížený v okamžitém i oddáleném vybavení ve srovnání s kontrolní skupinou. Schizofrenní pacienti podávají snížený výkon v kopii i vybaveních a deficity v přesnosti vybavení zůstávají signifikantní, dokonce i když při tvorbě kopie zaujali organizující přístup. To znamená, že výchozí, počáteční snížené organizační zpracování je důležitou komponentou pro obtíže v retenci (udržení) informace u schizofrenních pacientů, ale nevysvětluje plně jejich potíže ve vybaveních (Seidman et al., 2003).

V porovnání výkonnosti v různých fázích schizofrenního onemocnění se ukazuje, že chroničtí schizofrenici vykazují abnormálnější strategie provedení kopie a slabší vybavení v porovnání s akutními schizofreniky a neschizofrenními pacienty. Skupina chronických pacientů byla jedinečná v tom, že podávali horší výkon ve vybavení, což přitom nebylo silně spjato s výkonem v kopii nebo se strategií kresby v kopii. Další studie by měly více zaměřit pozornost na to do, jaké míry tento výkonnostní vzorec reflektuje primární poškození vizuální paměti a do jaké míry je horší vybavení způsobeno nedostatečnými kódovacími procesy (Silverstein & Osborn, 1998).

Více o paměťových schopnostech schizofrenních pacientů je možné se dovědět srovnáním fáze vybavení s jejich výkonem v rekognici. Hlavní rozdíl mezi rekognicí a vybavením je ten, že vybavení klade nároky jak na znovunabytí zakódované informace (vybavení), tak na integraci jednotlivých součástí do smysluplného celku. Ve fázi rekognice jde jen o pouhé znovuvybavení té informace. Výsledky analýzy chyb schizofrenních pacientů v rekognici naznačují, že snížený výkon ve vybavení může souviset se sníženou schopností organizace informace pro následné znovuvybavení. Ukazuje se, že ve fázi rekognice podávají schizofrenní pacienti lepší výkon než ve vybavení. To by mohlo poukazovat na deficit ve schopnosti organizace neverbálního materiálu, která je důležitá pro následné efektivní vybavení a vyhledávání informace z paměti (Bauman & Murray, 1968).

Calev (1984) se ve své studii také věnoval srovnání výkonu ve vybavení a rekognici a uzavírá, že ačkoli vykazují pacienti snížený výkon v obou fázích, tak ve vybavení je deficit výraznější, což koresponduje s předchozími výsledky studií. Potvrzuje tedy předpoklad, že schizofrenní pacienti mají problém ve fázi zakódování materiálu do paměti důsledkem neschopnosti zvolit adekvátní organizaci neverbálního materiálu.

Vybavení je oproti rekognici senzitivnější ke schopnostem organizace a zakódování materiálu, protože poskytuje pacientovi minimum kontextuálních informací, takže záleží na tom, v jaké formě byl pacient schopen zakódování a uložení materiálu do paměti. Tato studie také poukazuje na to, že u schizofrenních pacientů v chronickém stádiu onemocnění je přítomen deficit v paměťových funkcích, objevují se problémy se zapomínáním a vykazují horší výsledky v obou fázích vybavení, v porovnání se zdravými kontrolami. Možná na podkladě hipokampální dysfunkce nebo i v důsledku jiných mozkových deficitů, které mohou souviset s tím, že dlouhodobě užívají neuroleptika (Calev, 1984).

Následně zrealizované studie, zabývající se tímto tématem (např. Myung-Sun, Yoon & Tak, 2008) potvrdily deficit schizofrenních pacientů ve vizuální paměti a detekovali u pacientů tendenci k fragmentárnímu přístupu k obrazci, tudíž sledovaný deficit ve vizuální paměti může souviset se sníženými schopnostmi organizace materiálu. Autoři ale podotýkají, že pacienti také vykazují snížené paměťové schopnosti, což se projevuje deficitem v uchování a znovuvybavení informace (Myung-Sun, Yoon & Tak, 2008).

II. EMPIRICKÁ ČÁST

8. Motivace k výzkumu a formulace výzkumného problému

Poprvé jsem získala možnost se v praxi důkladněji seznámit s Rey-Osterriethovou komplexní figurou během své diagnostické stáže v soukromé klinické praxi Pro Psyche u paní PhDr. Mabel Rodriguez, Ph.D. Při vyšetřeních kognitivních funkcí jsem měla možnost s úžasem sledovat, jaké množství diagnosticky cenných informací může ROCF o pacientových schopnostech poskytnout. Byla jsem překvapena jednoduchou administrací, minimálními časovými nároky a vysokou vypovídající hodnotou této metody. Po zaškolení do skórování a interpretace ROCF jsem brzy začala se zanícením tuto metodu užívat v praxi. V případech, ve kterých byla diagnostická otázka zaměřena na zhodnocení kognitivních funkcí pacienta, se mi ROCF opakovaně osvědčila, a pomalu jsem začala být čím dál více fascinována způsobem, jakým mi figura opakovaně umožnila podívat se na úroveň kognitivního fungování pacienta, filtrem jak kvantitativního tak kvalitativního zhodnocení jeho výkonu. Začala jsem v praxi sledovat, že tato metoda dokáže zachytit rozmanité aspekty neurokognitivního fungování pacientů, a postupně se pro mě stala cenným vodítkem v diagnostickém procesu. Je zajímavé, že optikou ROCF je možné se podívat na úroveň širokého spektra kognitivních funkcí, a navíc prostřednictvím kvantitativní a kvalitativní analýzy výkonu usuzovat na to, ve které fázi paměťového procesu je deficit u pacienta přítomen. Informace o silných i slabých stránkách pacienta v jednotlivých aspektech kognice pro mě často byly podnětem k volbě dalších diagnostických metod a k detekci oblastí, které by bylo potřeba u konkrétního pacienta důkladněji vyšetřit.

Původním výzkumným záměrem této Diplomové práce bylo zrealizovat ve spolupráci s Národním ústavem duševního zdraví normativní studii testu Rey-Osterriethovy komplexní figury pro dospělé populaci v českém prostředí. Zjistila jsem totiž, že ROCF je v klinické praxi v ČR široce užívána a ceněna, a že celá řada kolegů a klinických psychologů projeví velký zájem o nový, kvalitněji zpracovaný manuál a aktuální normy, adaptované na naše prostředí, které by mohli v diagnostice užívat. Také jsem bohužel došla k tomu, že v praxi jsou často výkony pacientů srovnávány s dostupnými normami, které nejsou adaptovány na naše prostředí, anebo sice jsou adaptovány na naše prostředí, ale jsou velmi zastaralé (Košč & Novák, 1997). Asi nejhorší variantou je použití neadekvátních norem spolu s relativně intuitivním hodnocením výkonu pacientů. V praxi je tento způsob práce s ROCF bohužel poměrně častý, protože kvalitní a aktuální manuál v současné době není v našem prostředí k dispozici.

Vzhledem k rozsahu a náročnosti zpracování kvalitní standardizace metody bylo však nakonec přistoupeno v této Diplomové práci k užšímu zaměření na specifika výkonu v ROCF u klinické populace schizofrenních pacientů. Budoucím záměrem autorky však zůstává provedení standardizace testu na českou populaci v rámci disertační práce. Pro tento výzkumný záměr je již domluvena spolupráce s Fakultní nemocnicí Vinohrady, Fakultní nemocnicí Motol, Národním Ústavem duševního zdraví, Thomayerovou nemocnicí a s paní MUDr. et Mgr. Kristýnou Drozdovou, která je jedním z největších odborníků na ROCF u nás, a která v roce 2015 s kolegy zrealizovala normativní studii pro populaci seniorů v našem prostředí (Drozdová et. al, 2015).

Paní doktorka Drozdová a paní doktorka Rodriguez mě motivovaly k tomu, abych se důkladněji zaměřila na specifika výkonu v ROCF u schizofrenních pacientů. Jelikož kvalitativním aspektům výkonu v ROCF (mezi které patří např. strategie kresby) u této skupiny pacientů byla již v minulosti věnována pozornost (Drozdová, 2005), rozhodla jsem se důkladněji zaměřit na kvantitativní analýzu jejich výkonu v ROCF. Výzkumné úsilí je zacíleno na prošetření toho, zda je možné prostřednictvím kvantitativní analýzy výkonu v ROCF detekovat kognitivní deficit u schizofrenních pacientů. Pozornost je také věnována dalším vybraným faktorům, vycházejícím ze studia zrealizovaných výzkumů a dostupných literárních zdrojů, které by potenciálně mohly mít vliv na výkon u této klinické skupiny. V neposlední řadě je věnována pozornost nedostatkům dostupného manuálu, který je běžně užíván pro kvantitativní hodnocení jednotlivých elementů figury. Zajímavým podnětem výzkumné části této práce může být také zrealizovaná analýza provedení jednotlivých elementů u klinické populace v porovnání se zdravými kontrolami.

8.1 Cíle výzkumného projektu a výzkumné otázky

Základním cílem tohoto výzkumného projektu je přispět k současné úrovni poznání specifických aspektů výkonu v testu ROCF u schizofrenních pacientů, v návaznosti na dosud zrealizované, převážně zahraniční studie. Vzhledem k tomu, že u této skupiny pacientů je právě přítomnost kognitivního deficitu v klinickém obraze významným psychopatologickým rysem, domnívám se, že je důležité tuto problematiku lépe poznat a zmapovat pro účely diagnostické i terapeutické.

V první fázi výzkumného projektu je pozornost věnována porovnání výkonu schizofrenních pacientů v ROCF a zdravých jedinců. Tato výzkumná část je zaměřena na to, zda se prokáže schopnost ROCF zachytit předpokládané rozdíly v kognitivních schopnostech

mezi experimentální skupinou (schizofrenní pacienti) a kontrolní skupinou (zdraví jedinci). Je prokázáno, že schizofrenní pacienti vykazují deficit v rozmanitých aspektech kognice (viz kapitola 7.2) a v této fázi výzkumu je blíže prozkoumána ROCF jako metoda, která potenciálně dokáže pomocí pouhé kvantitativní analýzy výkonu tento kognitivní deficit detekovat.

V další fázi výzkumu je pozornost věnována charakteristikám, které by mohly zkreslit výkon v ROCF u obou skupin. Jedná se o demografické proměnné, jako je věk, pohlaví či stupeň dosaženého vzdělání, které byly rozsáhle zkoumány v rámci zrealizovaných zahraničních studií. Tyto studie však bohužel nedospěly k jednotnému závěru ohledně vlivu těchto proměnných na výkon v ROCF, a proto byla této problematice také věnována pozornost. Analýza vlivu demografických proměnných na výkon v ROCF byla provedena za účelem zhodnocení, zda případně zjištěné rozdíly mezi skupinami nebyly zkresleny vlivem těchto proměnných. Prošetření vlivu demografických charakteristik je zahrnuto do této části práce také proto, že umožňuje podívat se na to, z jakého procenta může být variabilita výkonů v ROCF vysvětlena příslušností ke skupině, a z jakého procenta intervenují do výsledků demografické charakteristiky.

V další fázi práce je pozornost věnována skupině pacientů a několika vybraným faktorům, které by konkrétně u této skupiny pacientů vzhledem k diagnóze schizofrenie, mohly interferovat s výkonem v ROCF. Sledovanými proměnnými jsou délka neléčené psychózy a výše dávky antipsychotické medikace, konkrétně ekvivalentu chlorpromazinu. Potenciální vztah mezi těmito proměnnými a výkonem pacientů v ROCF byl ověřován na základě podnětů vycházejících z prostudované literatury (viz kapitola 7.2).

Zajímavým podnětem empirické části je analýza provedení jednotlivých elementů figury u obou skupin. Jednotlivé elementy jsou ohodnoceny z hlediska lokace a přesnosti provedení a toto hodnocení je dále analyzováno na základě četností v obou skupinách. Předpokladem k této analýze byl proces hodnocení všech figur, při kterém mě napadala otázka, jestli by se dalo říci, že některé elementy jsou komplikovanější na zapamatování než jiné pro obě populace, na což jsem se mohla podívat po dokončení hodnocení, kdy jsem rozdělila výzkumný soubor na pacienty a zdravé jedince. Během procesu hodnocení jednotlivých elementů mě napadlo, že by bylo zajímavé se po dokončení podívat na to, zda by se nedalo pozorovat, že schizofrenní pacienti dělají nějaký specifický druh chyby v porovnání se zdravými jedinci. Rozhodla jsem se, že po dokončení hodnocení zrealizuji

analýzu provedení jednotlivých elementů u obou skupin a zjistím, jestli neobjevím nějaké zajímavé souvislosti nebo odlišnosti mezi oběma skupinami.

V neposlední řadě jsem v procesu hodnocení figur dle manuálu autorů Meyerse & Meyerse (1995) narazila na problémy v nejasné specifikaci hodnocení některých elementů z hlediska jejich lokace či přesnosti. Aby však všechny elementy byly ohodnoceny na základě stejných kritérií, bylo důležité kriticky nahlédnout nedostatečně specifikovaná skórovací kritéria těchto autorů. Paní MUDr. et Mgr. Kristýna Drozdová mě velmi ochotně seznámila s tím, že podobný problém s kolegy již v minulosti řešila, když v rámci studie NANOK (Štěpánková et al. 2015) bylo potřeba více specifikovat skórovací kritéria tak, aby se eliminovala nejednoznačnost v hodnocení a aby všichni užívali v této studii jednotná pravidla skórování. Na základě konzultací s paní doktorkou Drozdovou jsem následně vypracovala doplnění specifikace pro skórování u některých kritických elementů, protože jak jsem zjistila, tak v praxi panuje značná nejistota ve skórování, která někdy ústí až v intuitivní skórování. Nejasnosti ve skórování mohou nejen zkreslit nežádoucím způsobem výsledky pacientů, ale také mohou vést k neadekvátní interpretaci jejich výkonů. Toto doplnění je uvedeno v Příloze v části, kde je uveden český překlad manuálu autorů Meyerse & Meyerse (1995).

K dosažení základního cíle i dílčích výzkumných záměrů jsem zformulovala následující **výzkumné otázky**:

- I. Je možné pomocí kvantitativní analýzy výkonu v ROCF detekovat kognitivní deficit u schizofrenních pacientů?
- II. Souvisí demografické charakteristiky s výkonem v ROCF u klinické a zdravé populace?
- III. Souvisí proměnné délka neléčené psychózy a výše dávky antipsychotika s výkonem schizofrenních pacientů v ROCF?
- IV. Existují rozdíly v obtížnosti provedení jednotlivých elementů figury u zdravé a klinické populace a popřípadě je možné detekovat specifický druh chyby u schizofrenních pacientů?

8.2 Formulace hypotéz

Hypotézy byly formulovány na základě již realizovaných výzkumných studií tak, aby naplnily cíle tohoto projektu a aby se bylo možné vyjádřit se ke stanoveným výzkumným otázkám. Při stanovení hypotéz, u kterých nebyl předchozí výzkum zatím realizován, byl

stanoven jako výchozí předpoklad ten, že jednotlivé proměnné spolu nesouvisí, nebo že se pozorované skupiny v měřeném aspektu významně neliší.

8.2.1 Porovnání výkonů experimentální a kontrolní skupiny

Následující formulované hypotézy jsou zaměřeny na detekci případných rozdílů mezi experimentální skupinou (schizofrenní pacienti) a kontrolní skupinou (zdraví jedinci) a vztahují se k první výzkumné otázce.

HO: Výkon v kopii se mezi schizofrenními pacienty a zdravými jedinci signifikantně neliší.

HO: Výkon v okamžitém vybavení se mezi schizofrenními pacienty a zdravými jedinci signifikantně neliší.

HO: Výkon v oddáleném vybavení se mezi schizofrenními pacienty a zdravými jedinci signifikantně neliší.

8.2.2 Demografické charakteristiky a výkon v ROCF

Následující formulované hypotézy jsou zaměřeny na ověření potenciálního vlivu demografických charakteristik na výkon v ROCF u obou skupin a vztahují se k druhé výzkumné otázce.

HO: Věk nesouvisí s výkonem v RCFT.

HO: Stupeň dosaženého vzdělání nesouvisí s výkonem v RCFT.

HO: Pohlaví nesouvisí s výkonem v RCFT.

8.2.3 Vliv vybraných faktorů na výkon v ROCF u schizofrenních pacientů

Následující formulované hypotézy jsou zaměřeny na ověření možné souvislosti délky neléčené psychózy v měsících a výše dávky ekvivalentu chlorpromazinu v miligramech s výkonem v ROCF u skupiny schizofrenních pacientů a vztahují se k druhé výzkumné otázce.

HO: Výše dávky ekvivalentu chlorpromazinu nesouvisí s výkonem v ROCF u schizofrenních pacientů.

HO: Délka neléčené psychózy nesouvisí s výkonem v ROCF u schizofrenních pacientů.

8.2.4 Porovnání provedení elementů figury u zdravé a klinické populace

Otázka obtížnosti jednotlivých elementů a případné rozdíly ve zpracování komponent mezi zdravou a klinickou populací byly zpracovány v rámci analýzy četností správných či chybných provedení u obou skupin a téma se vztahuje ke čtvrté výzkumné otázce.

8.3 Etické aspekty výzkumu

Pro potřebu Diplomové práce mi byla poskytnuta data spolu s demografickými údaji Národním ústavem duševního zdraví. Místo osobních údajů probandů byly použity kódy, které probandům přiřadili kolegové z NUDZu. Subjekty musely zůstat anonymizovány, protože tyto údaje jsou dostupné jen pro některé členy výzkumných týmů a pro kontrolní orgány.

9. Výzkumný design

V následující části bude detailně popsán proces realizace výzkumu, charakteristiky výzkumného souboru, včetně kritérií, dle kterých byli jedinci do studie zařazeni, použitá výzkumná metoda a způsob zpracování dat.

9.1 Realizace výzkumu a sběr dat

Výzkum byl realizován v období od října 2017 do června 2018. Data pochází z výzkumné studie „ESO (Early-Stage Onset of Schizophrenia)“, realizované Národním ústavem duševního zdraví v Klecanech. Tato studie představuje rozsáhlý sběr dat neuropsychologických (baterii tvoří celkem 16 testů a 2 dotazníky), neurozobrazovacích (MRI), neurofyzilogických (EEG), genetických (krevní testy), klinických a dalších. Výzkumný záměr je zacílen na detekci změn, které nastaly po první epizodě psychotického onemocnění. Sběr dat jak pacientů, tak zdravých jedinců probíhá v Národním ústavu duševního zdraví v Klecanech. Pro potřeby Diplomové práce mi byla poskytnuta data ve formě záznamu výkonu v ROCF bez vyhodnocení a bez osobních údajů, místo kterých byly respondentům přiřazeny kódy za účelem zachování anonymity. Všechny protokoly jsem oskórovala dle manuálu Meyers & Meyers (1995), jelikož pokyny skórování dle těchto autorů jsou explicitní, čímž se minimalizuje zkreslení výsledku posuzovatelem. Vzhledem ke kvalitnímu zpracování specifikace skórovacích kritérií v tomto manuálu je doporučován k hodnocení ROCF odborníky na tuto problematiku v ČR, například v Neuropsychologické baterii Psychiatrického centra Praha (Preiss et al., 2007), a také je použit v rámci realizované

normativní studie paní doktorky Drozdové (Drozdová et al., 2015). Do skórování ROCF dle zmíněných autorů jsem byla zaškolená v rámci stáže u paní doktorky Rodriguez a v rámci konzultací a studia u paní doktorky Drozdové, která mi ochotně věnovala svůj čas a poskytla materiály včetně svých přednášek k tomuto tématu.

Je známo, že způsob, jakým hodnotitelé užívají skórovací kritéria, může variovat. Faktor subjektivity stále v rámci hodnocení ROCF hraje svou roli a finální skóry probandů tak mohou být zkresleny tím, jaký má hodnotitel přístup ke skórování. Jelikož jsem si vědoma, že přísnější způsob hodnocení je obvykle užíván u hodnocení kopie a mírnější pro vybavení, aby nebyl příliš penalizován výkon paměti na základě samotné konstrukční přesnosti (Lezak, 2004), u skórování jsem nejprve hodnotila všechny kopie, poté všechny reprodukce po 3 minutách a nakonec reprodukce po 30 minutách. Abych předešla také meziskupinovému zkreslení, byla jsem při skórování „zaslepena“ a neměla jsem k dispozici informaci, zda proband patří do skupiny klinické nebo zdravé populace. Rozdělení výzkumného souboru do skupin bylo provedeno až po dokončení skórování. Protokoly zahrnuté do výzkumné části byly administrovány v rámci studie ESO zaměstnanci Národního ústavu duševního zdraví, přičemž všichni participanti podepsali informovaný souhlas a výzkum byl schválen etickou komisí NUDZ.

9.2 Výběr probandů

Aby byli probandi zařazeni do výzkumného souboru, museli splňovat následující kritéria:

Kritéria zařazení do kontrolní skupiny

- Věk 16 - 45 let
- Intelektová úroveň v rámci normy
- Dobrý zrak

Kontraindikací pro zařazení do kontrolní skupiny byla přítomnost psychiatrického či neurologického onemocnění, organického mozkového poškození, závislosti na psychoaktivních látkách, nedávné užití psychoaktivních látek bez lékařského předpisu, přičemž nemuselo jít nevyhnutelně o abúzus, mentální retardace či přítomnost jiného motorického nebo percepčního handicapu, který by mohl ovlivnit výkon v kognici.

Kritéria zařazení do experimentální skupiny

- Věk 16 - 45 let
- Stanovená diagnóza Schizofrenního onemocnění dle kritérií ICD-10
- Klinická stabilita pacienta v čase vyšetření bez akutní psychotické symptomatologie
- Doba od výskytu prvních příznaků max. 1 rok
- Počet atak 1, jednalo se o pacienty s prvoatakou

Kontraindikací pro zařazení do experimentální skupiny byla komorbidita s jiným psychiatrickým nebo neurologickým onemocněním, změny diagnóz, organické mozkové poškození, závislost na psychoaktivních látkách, mentální retardace a motorický či percepční handicap, který by mohl zkreslit výkon v kognici.

9.3 Výzkumná metoda

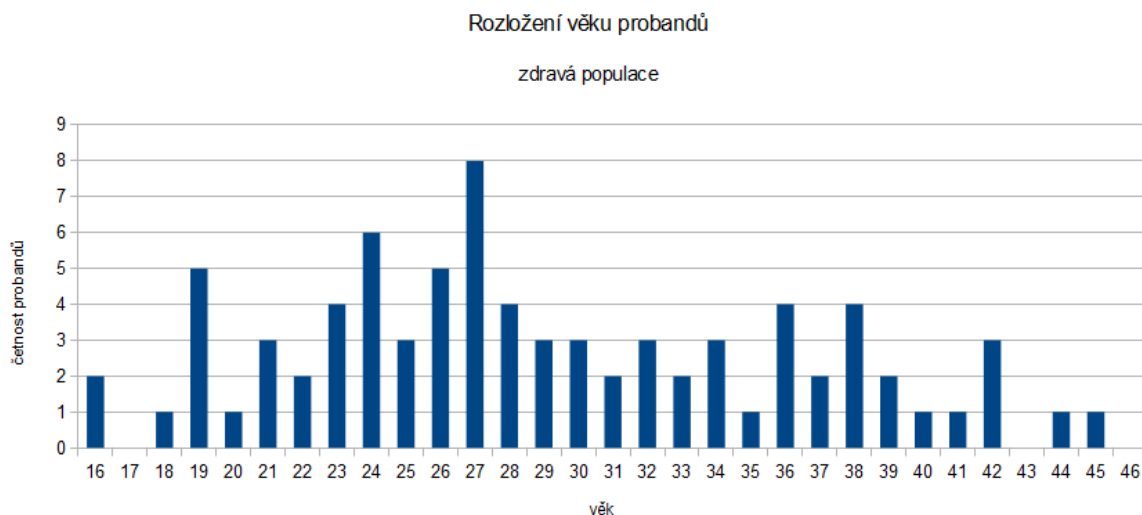
Výzkumnou metodou použitou v rámci tohoto výzkumného projektu je Rey-Osterriethova komplexní figura. O psychometrických charakteristikách a dalších vlastnostech této metody včetně způsobů administrace, skórování a interpretace, bylo rozsáhle a detailně pojednáno v teoretické části práce.

9.4 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor čítá 130 probandů, u kterých byly uvedeny demografické charakteristiky, zahrnující pohlaví, věk a stupeň dosaženého vzdělání. Dále byl pro každého probanda uveden získaný hrubý skór ROCF dosažený ve fázi kopie, okamžitého a oddáleného vybavení a izolovaně je k dispozici také detailnější analýza výkonu probandů ve formě hodnocení jednotlivých elementů. Soubor je rozdělen na dvě skupiny, přičemž kontrolní skupina zdravých jedinců čítá 80 probandů a experimentální skupina schizofrenních pacientů čítá 50 probandů. Charakteristiky obou skupin, které tvoří výzkumný soubor, budou blíže popsány a ilustrovány v rámci následujících podkapitol.

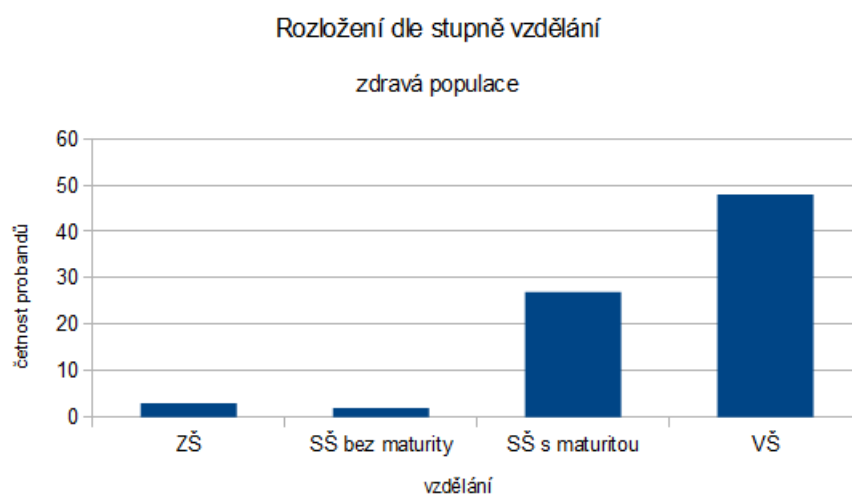
9.4.1 Kontrolní skupina

Do kontrolní skupiny bylo v souladu se stanovenými kritérii zařazeno 80 probandů, z toho 34 mužů (42,5 %) a 46 žen (57,5 %). Věk zdravých probandů se pohyboval mezi 16 a 45 roky ($M=29,4$; $SD=7,15$).



Graf 1: Věkové rozložení kontrolní skupiny

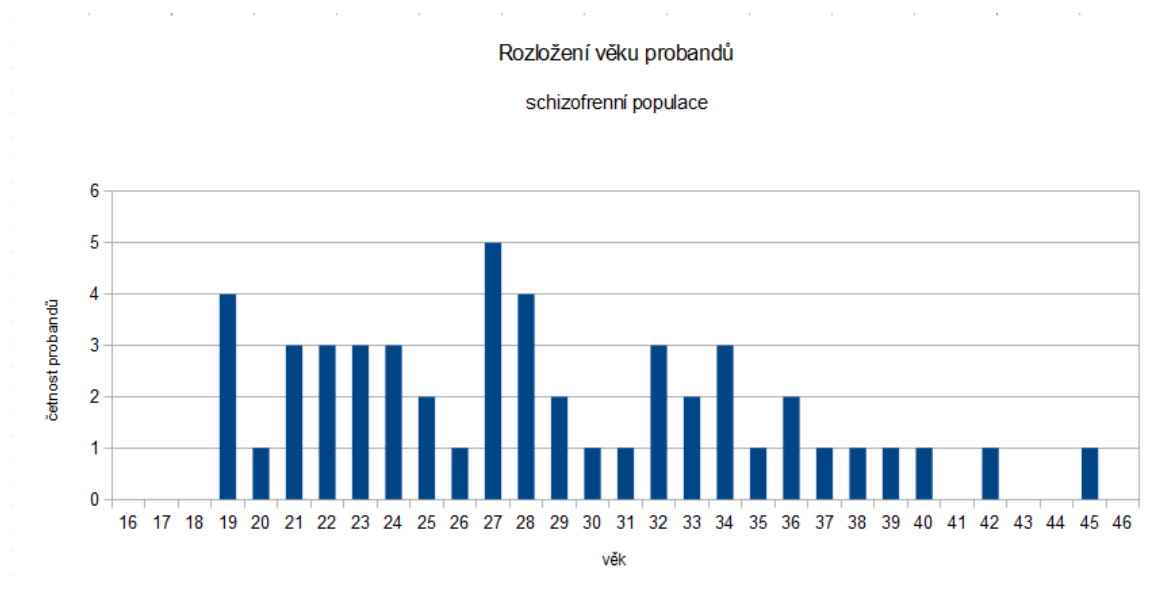
Podle stupně dosaženého vzdělání byli původně probandí rozděleni do čtyř kategorií (ZŠ, SŠ bez maturity, SŠ s maturitou, VŠ). Z důvodu nízkého počtu probandů v některých kategoriích bylo přistoupeno ke sloučení skupin do dvou kategorií (SŠ s maturitou a VŠ), a to pro účely statistické analýzy vlivu vzdělání na výkon v ROCF.



Graf 2: Rozložení kontrolní skupiny dle stupně dosaženého vzdělání

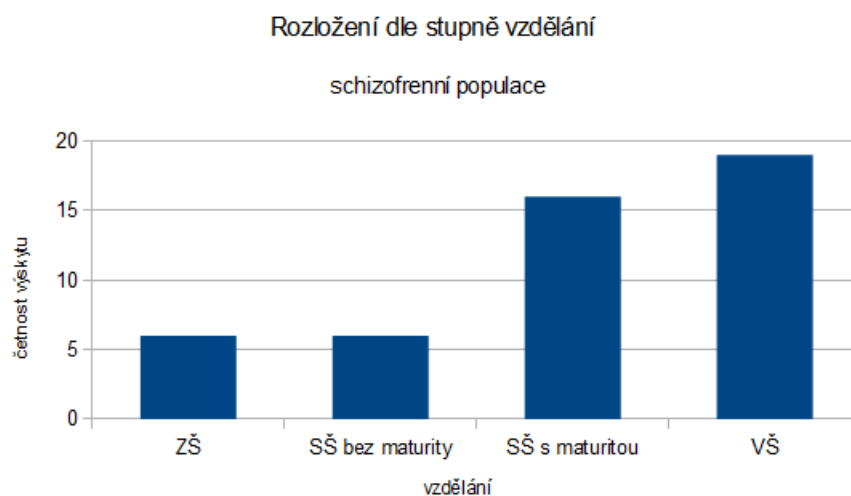
9.4.2 Experimentální skupina

Do experimentální skupiny bylo v souladu se stanovenými kritérii zařazeno 50 probandů, z toho 30 mužů (60 %) a 20 žen (40 %). Věk pacientů se pohyboval mezi 19 a 45 roky ($M=28,4$; $SD=6,57$).



Graf 3: Věkové rozložení experimentální skupiny

Co se týče stupně dosaženého vzdělání, tak v experimentální skupině také převažovali probandi se středoškolským vzděláním s maturitou a vysokoškoláci, stejně jako u kontrolní skupiny.



Graf 4: Rozložení experimentální skupiny dle stupně dosaženého vzdělání

10. Analýza dat

Oskóvané protokoly byly pod příslušnými kódy převedeny do elektronické podoby za použití Microsoft Excelu. Statistická analýza dat byla provedena v programu IBM SPSS Statistics 19. Statistické testy, které byly použity k ověření stanovených hypotéz, byly vybrány s ohledem na povahu proměnných a charakter testované hypotézy, a jsou uvedeny v

příslušné sekci této práce. V celé práci je v rámci statistické analýzy dat zvolena hladina významnosti $\alpha = 0.05$.

10.1 Deskriptivní statistika

V první fázi byly ověřovány statistické hypotézy, které se týkaly rozdílu ve výkonu v jednotlivých fázích ROCF mezi experimentální a kontrolní skupinou. V Tabulce č. 4 je uvedena deskriptivní statistika (průměr, medián, směrodatná odchylka, rozptyl, minimální a maximální hodnota) rozložení výkonů v ROCF pro obě skupiny probandů.

Subtest	Skupina	Průměr	Medián	SD	Rozptyl	Minimum	Maximum
Kopie	Kontrolní	32,19	33,00	3,58	12,78	16,50	36,00
	Experimentální	32,28	33,00	2,99	8,95	19,00	36,00
Reprodukce po 3 min	Kontrolní	21,64	22,75	5,90	34,84	5,50	33,00
	Experimentální	18,63	19,50	6,50	42,35	6,50	30,50
Reprodukce po 30 min	Kontrolní	21,01	22,00	5,56	30,97	7,50	33,00
	Experimentální	17,95	18,00	6,49	42,15	2,50	31,00

Tabulka č. 4: Deskriptivní statistika pro oba soubory probandů

V další fázi byla ověřována potenciální souvislost demografických charakteristik a výkonu v ROCF u obou skupin. Co se týče pohlaví, kontrolní skupina čítala 34 mužů (42,5 %) a 46 žen (57,5 %) a experimentální skupina 30 mužů (60 %) a 20 žen (40 %). Stupeň dosaženého vzdělání pro obě skupiny zahrnoval 4 kategorie - Základní vzdělání (ZŠ), Středoškolské vzdělání bez maturity (SŠ bez mat.), Středoškolské vzdělání s maturitou (SŠ s mat.) a Vysokoškolské vzdělání (VŠ). Jelikož ve skupinách ZŠ a SŠ bez maturity byl v obou skupinách nízký počet probandů (v kontrolní skupině dohromady 5 probandů, v experimentální 12), statistická analýza byla zaměřena na skupiny SŠ s mat. (kontrolní sk. N=27, experimentální sk. N=16) a VŠ (kontrolní sk. N=48, experimentální sk. N=19). V Tabulce č. 5 je uvedena deskriptivní statistika věkového rozložení pro oba soubory probandů.

Proměnná	Skupina	Průměr	Medián	SD	Rozptyl	Minimum	Maximum
Věk	Kontrolní	29,04	27,50	7,15	51,08	16,00	45,00
	Experimentální	28,40	27,50	6,57	43,14	19,00	45,00

Tabulka č. 5: Deskriptivní statistika věkového rozložení obou skupin probandů

10.2. Testování výzkumných hypotéz

Pro správné otestování stanovených výzkumných hypotéz bylo vždy potřeba vybrat vhodnou statistickou metodu a správný druh statistického testu. Pro ověření první skupiny hypotéz, které se týkaly srovnání výkonu mezi zdravou a klinickou populací, byl použit nezávislý t-test. Před samotným testováním bylo přistoupeno k otestování statistických předpokladů, které musí být splněny, aby mohl být nezávislý t-test použit. Tyto předpoklady jsou: intervalové proměnné, homogenita variance a normální rozdělení dat (Field, 2012). Předpoklady nebyly splněny pro fázi kopie, kde výsledky v této části nepodléhaly, jak se dalo čekat, normálnímu rozdělení, jelikož většina probandů ve fázi kopie nedělá výraznější chyby. K ověření potenciálního rozdílu mezi skupinami ve fázi kopie byl proto zvolen neparametrický ekvivalent t-testu, tzv. Man-Whitney U test. Předpoklad homogenity variance byl vždy ověřován pomocí Levenova testu. U dalších hypotéz byly předpoklady t-testu splněny a ke statistickému testování mohl být použit nezávislý t-test. K t-testům byla pro adekvátní interpretaci vypočítána také velikost účinku (Cohenovo d). Hodnoty Cohenova d hodnotíme podle následujících kritérií: malý efekt: $d < 0,2$; střední efekt: $d = 0,5-0,8$; velký efekt: $d > 0,8$ (Hendl, 2015).

Další skupina zahrnovala hypotézy, které se týkaly souvislosti demografických charakteristik s výkonem v ROCF u obou sledovaných skupin. Otázka, zda proměnná věk souvisí s výkonem v ROCF, byla ověřena prostřednictvím Pearsonova korelačního koeficientu, regresní analýzy a pro detailnější rozbor byla vypočítána také analýza kovariance. Souvislost pohlaví s výkonem v ROCF u obou skupin byla ověřována nezávislými t-testy. K zjištění potenciálního vztahu mezi stupněm dosaženého vzdělání a výkonem v ROCF u obou skupin byl použit Kruskal-Walisův test s následnými post hoc testy.

Třetí skupina hypotéz se týkala vlivu vybraných faktorů na výkon schizofrenních pacientů. Vybrané proměnné vycházely ze studia již realizovaných studií a zahrnovaly proměnou délku neléčené psychózy a výše dávky antipsychotické medikace, konkrétně

ekvivalentu chlorpromazinu. K ověření vztahu mezi těmito proměnnými a výkonem v ROCF u schizofrenních pacientů byl vypočítán Pearsonův korelační koeficient.

Analýza elementů byla provedena na základě porovnání jednotlivých elementů u obou skupin na základě absolutních a relativních četností a byly reportovány zajímavé poznatky spolu s možnou interpretací nalezených jevů.

11. Presentace výsledků

V následující části jsou prezentovány výsledky statistické analýzy dat včetně interpretace jednotlivých aspektů sledovaných proměnných a stanovených hypotéz, které se vztahují k položeným výzkumným otázkám.

11.1 Porovnání výkonů experimentální a kontrolní skupiny

V této fázi byly otestovány dílčí hypotézy, které se vztahují k první výzkumné otázce, která zní: „Je možné pomocí kvantitativní analýzy výkonu v ROCF detekovat kognitivní deficit u schizofrenních pacientů?“ Hypotézy se zaměřují na to, zda se prokáží rozdíly ve výkonech v jednotlivých fázích ROCF mezi experimentální a kontrolní skupinou. U všech testovaných hypotéz byla ověřena homogenita variance pomocí Levenova testu, který byl vždy nesignifikantní.

HO: Výkon v kopii se mezi schizofrenními pacienty a zdravými jedinci signifikantně neliší.

Výsledky statistického testování rozdílu mezi oběma skupinami ve fázi kopie mohly být zkresleny tím, že data ve fázi kopie jsou výrazně sešikmena a neodpovídají normálnímu rozdělení, čímž nesplňují předpoklady použití t-testu. Proto byl použit neparametrický ekvivalent t-testu: Man-Whitneyho U test.

Výkon ve fázi kopie na základě získaného souhrnného skóru v ROCF se u zdravé populace ($M=32,19$; $SD=3,58$) a klinické populace schizofrenních pacientů ($M=32,28$; $SD=2,99$) statisticky významně neliší $U= 2135,5$; $p=0,514$. Nelze tedy zamítnout nulovou hypotézu, že se tyto dvě skupiny ve výkonu v kopii ROCF signifikantně neliší.

HO: Výkon v okamžitém vybavení po 3 minutách se mezi schizofrenními pacienty a zdravými jedinci signifikantně neliší.

Výkon v okamžitém vybavení po 3 minutách se mezi schizofrenními pacienty ($M=18,63$; $SD=6,51$) a zdravými jedinci ($M=21,65$; $SD=5,90$) na základě zvolené hladiny významnosti $\alpha=0,05$ signifikantně liší: $t(128)=2,722$; $p=0,007$. Lze tedy zamítnout nulovou hypotézu. Zdraví jedinci dosahují signifikantně vyššího skóre v porovnání průměrných skóre než schizofrenní pacienti. Míra velikosti účinku dosahuje střední velikosti: $d=0,491$.

HO: Výkon v oddáleném vybavení po 30 minutách se mezi schizofrenními pacienty a zdravými jedinci signifikantně neliší.

Výkon v oddáleném vybavení po 30 minutách se mezi schizofrenními pacienty ($M=17,95$; $SD=6,49$) a zdravými jedinci ($M=21,02$; $SD=5,56$) na základě zvolené hladiny významnosti $\alpha=0,05$ signifikantně liší: $t(128)=2,861$; $p=0,005$. Nulová hypotéza byla zamítnuta. Zdraví jedinci dosahují signifikantně vyššího skóre v oddáleném vybavení v porovnání průměrných skóre než schizofrenní pacienti. Míra velikosti účinku dosahuje střední velikosti: $d=0,516$.

Výsledky statistické analýzy ukazují, že výkon se v kopii mezi schizofrenními pacienty a zdravými jedinci neliší. Z hlediska konstrukčních schopností se neprokázal statisticky významný rozdíl mezi těmito dvěma skupinami. Dále bylo zjištěno, že tyto dvě skupiny se liší v paměťových subtestech. V obou vybaveních dle předpokladu podávali zdraví jedinci průměrně lepší výkon v porovnání se schizofrenními pacienty. Kvantitativní analýza výkonu v ROCF tedy ukázala rozdíly ve výkonnosti u sledovaných skupin.

11.2 Demografické charakteristiky a výkon v ROCF

V této fázi byly otestovány dílčí hypotézy, které se vztahují ke druhé výzkumné otázce, která zní: „Souvisí demografické charakteristiky s výkonem v ROCF u klinické a zdravé populace?“ Hypotézy se zaměřují na zjištění potenciálního vztahu mezi demografickými proměnnými a výkonem v ROCF u obou skupin, a případně na deskripce zjištěného vztahu. Deskriptivní statistika je uvedena v kapitole 10.1.

11.2.1 Věk a výkon v ROCF

HO: Věk nesouvisí s výkonem v ROCF.

Věk nesouvisí u schizofrenních pacientů ($r=-0,052$; $p=0,720$) ani u zdravých jedinců ($r=-0,114$; $p=0,313$) s výkonem v ROCF ve fázi kopie.

Věk u skupiny schizofrenních pacientů nesouvisí s výkonem v ROCF v okamžitém vybavení po 3 minutách ($r=-0,060$; $p=0,680$), zatímco u zdravých jedinců věk souvisí s výkonem v ROCF ve fázi okamžitého vybavení ($r=-0,345$; $p < 0,01$). Jedná se o negativní korelaci, na základě které se dá usuzovat, že se vzrůstajícím věkem se výkon v okamžitém vybavení v ROCF u zdravých jedinců snižuje.

Věk skupiny schizofrenních pacientů nesouvisí ani s výkonem ve fázi oddálené reprodukce po 30 minutách ($r=-0,141$; $p=0,328$), zatímco výkon v oddáleném vybavení u zdravých jedinců s věkem souvisí ($r=-0,285$; $p=0,01$). Opět se jedná o negativní vztah, kdy se s rostoucím věkem výkon v oddáleném vybavení snižuje.

Vzhledem k tomu, že byl detekován vztah mezi věkem a výkonem v okamžitém a oddáleném vybavení u zdravých jedinců, v další fázi testování byly ověřeny prostřednictvím lineární regresní analýzy následující dílčí hypotézy:

HO: Věk není prediktorem výkonu v okamžitém vybavení u zdravých jedinců.

Vzhledem k výsledkům lineární regresní analýzy $F(1)=10,563$; $p < 0,01$) byla nulová hypotéza zamítnuta a bylo uzavřeno, že u zdravé populace je věk prediktorem výkonu v okamžitém vybavení ROCF.

HO: Věk není prediktorem výkonu v oddáleném vybavení u zdravých jedinců.

Lineární regresní analýza ukázala, že věk je prediktorem výkonu i ve fázi oddáleného vybavení u zdravých jedinců: $F(1)=6,914$; $p=0,01$.

V rámci analýzy souvislosti věku a výkonu v ROCF bylo také ověřeno, zda tato proměnná ovlivňuje rozdíl mezi experimentální a kontrolní skupinou ve výkonu v jednotlivých fázích ROCF. K tomuto účelu byla provedena analýza kovariance (ANCOVA) a byly testovány následující dílčí hypotézy:

HO: Věk neovlivňuje rozdíl ve výkonu v kopii mezi oběma skupinami.

Analýza kovariance prokázala, že na hladině významnosti $\alpha=0,05$ nelze zamítnout nulovou hypotézu $F(1)=1,133$; $p=0,289$, tudíž rozdíl ve výkonu v kopii mezi oběma skupinami není ovlivněn věkem.

HO: Věk neovlivňuje rozdíl ve výkonu v okamžitém vybavení mezi oběma skupinami.

Analýza kovariance prokázala, že na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ zamítáme nulovou hypotézu $F(1)=7,371$; $p < 0,01$), tudíž proměnná věk může interferovat výkony a ovlivnit rozdíl ve výkonu v okamžitém vybavení mezi zdravou a schizofrenní populací.

HO: Věk neovlivňuje rozdíl ve výkonu v oddáleném vybavení mezi oběma skupinami.

V oddáleném vybavení analýza kovariance také prokázala signifikantní vliv věku na rozdíl mezi experimentální a kontrolní skupinou $F(1)=6,850$; $p=0,01$).

11.2.2 Pohlaví a výkon v ROCF

HO: Pohlaví nesouvisí s výkonem v jednotlivých fázích ROCF u zdravé populace.

Pro ověření souvislosti pohlaví s výkonem v ROCF byl použit nezávislý t-test. Předpoklad homogenity variance byl ověřen ve všech fázích Levenovým testem, který byl ve všech případech nesignifikantní a potvrdil homogenitu rozptylů. Nezávislý t-test prokázal, že výkon se mezi muži ($M=31,93$; $SD=3,55$) a ženami ($M=32,38$; $SD=3,62$) ve fázi **kopie** u zdravých jedinců signifikantně neliší $t(78)=-0,559$; $p=0,578$. Ve fázi **okamžitého vybavení** se výkon mezi muži ($M=22,57$; $SD=5,45$) a ženami ($M=20,96$; $SD=6,19$) ve skupině zdravých jedinců také statisticky signifikantně neliší $t(78)=1,215$; $p=0,228$. Výkon v **oddáleném vybavení** se mezi muži ($M=21,72$; $SD=5,11$) a ženami ($M=20,49$; $SD=5,88$) u zdravých jedinců také statisticky významně neliší $t(78)=0,978$; $p=0,331$.

HO: Pohlaví nesouvisí s výkonem v jednotlivých fázích ROCF u schizofrenních pacientů.

Pro ověření souvislosti pohlaví s výkonem v ROCF u klinické populace schizofrenních pacientů byl také použit nezávislý t-test. Homogenita variance byla ve všech třech fázích prokázána Levenovým testem, který byl nesignifikantní. Výkon mezi muži ($M=32,22$; $SD=2,51$) a ženami ($M=32,38$; $SD=3,67$) ve fázi **kopie** se u schizofrenních pacientů statisticky významně neliší $t(48)=-0,182$; $p=0,857$. Výkon mezi muži ($M=18,62$; $SD=6,49$) a ženami ($M=18,65$; $SD=6,71$) se u schizofrenních pacientů ve fázi **okamžitého vybavení** také signifikantně neliší $t(48)=-0,018$; $p=0,986$. Výkon mezi muži ($M=18,17$; $SD=6,14$) a ženami ($M=17,63$; $SD=7,14$) se ani ve fázi **oddáleného vybavení** u schizofrenních pacientů signifikantně neliší $t(48)=0,286$; $p=0,776$.

Závěrem lze shrnout, že proměnná pohlaví neměla vliv na výkon v žádné fázi ROCF ani u zdravé, ani u klinické populace.

11.2.3 Vzdělání a výkon v ROCF

V rámci testování vlivu vzdělání na výkon v ROCF nastalo několik problematických momentů. Byly rozlišeny 4 kategorie, jak bylo výše zmíněno: ZŠ, SŠ bez mat., SŠ s mat. a VŠ. Prvním problémem byl fakt, že skupiny byly velmi nevyvážené a některé skupiny čítaly velmi málo probandů. Vzhledem k tomu byl pro otestování hypotéz zvolen neparametrický ekvivalent analýzy rozptylu (ANOVY), Kruskal-Wallisův test. Vzhledem k velmi nízkému zastoupení probandů ve skupině ZŠ mají však výsledky značně limitující interpretační hodnotu.

HO: Stupeň dosaženého vzdělání nesouvisí s výkonem v ROCF u skupiny zdravých jedinců.

Kruskal-Wallisův test ukázal, že výkon v **kopii** ROCF u zdravých jedinců statisticky významně nesouvisí se stupněm dosaženého vzdělání $H(2)=2,023$; $p=0,364$. Naproti tomu byla objevena souvislost výkonu v **okamžitém i oddáleném vybavení** ROCF u zdravých jedinců a stupněm dosaženého vzdělání $R3: H(2)=11,991$; $p < 0,01$. $R30: H(2)=10,565$; $p < 0,01$. Dunnův post-hoc test prokázal signifikantní rozdíl mezi ZŠ a SŠ skupinou, se střední velikostí účinku $\epsilon^2=0,152$ pro okamžité vybavení a $\epsilon^2=0,135$ pro oddálené vybavení. Interpretační hodnota je však velmi malá vzhledem k nízkému počtu probandů ve skupině ZŠ. Možné limity vyplývající z nízkého počtu probandů jsou uvedeny v diskuzi.

HO: Stupeň dosaženého vzdělání nesouvisí s výkonem v ROCF u schizofrenních pacientů.

Kruskal-Wallisův test ukázal, že není signifikantní rozdíl mezi oběma skupinami ve výkonu v kopii, okamžitém i oddáleném vybavení dle dosaženého vzdělání. *Kopie*: $H(2)=5,646$; $p=0,159$. *R3*: $H(2)=2,828$; $p=0,243$. *R30*: $H(2)=2,202$; $p=0,333$.

11.3 Vliv vybraných faktorů na výkon v ROCF u schizofrenních pacientů

V této fázi byly otestovány hypotézy, které se vztahují ke třetí výzkumné otázce, která zní: „Souvisí proměnné délka neléčené psychózy a výše dávky antipsychotika s výkonem schizofrenních pacientů v ROCF?“ Tyto dva faktory a jejich souvislost s úrovní kognitivních funkcí u skupiny schizofrenních pacientů byly analyzovány v rámci zrealizovaných zahraničních studií nebo byly v rámci diskuze k těmto studiím doporučovány ke zvážení v dalším výzkumném šetření (více viz kapitola 7.2).

HO: Výše dávky ekvivalentu chlorpromazinu nesouvisí s výkonem v ROCF u schizofrenních pacientů.

Výše dávky ekvivalentu chlorpromazinu nesouvisí u schizofrenních pacientů s výkonem v ROCF ani ve fázi kopie ($r=-0,075$; $p=0,622$), ani ve fázi okamžitého vybavení ($r=-0,009$; $p=0,954$), ani ve fázi oddáleného vybavení ($r=-0,042$; $p=0,782$).

HO: Délka neléčené psychózy nesouvisí s výkonem v ROCF u schizofrenních pacientů.

Délka neléčené psychózy nesouvisí u schizofrenních pacientů s výkonem v ROCF ani ve fázi kopie ($r=-0,104$; $p=0,493$), ani ve fázi okamžitého vybavení ($r=-0,081$; $p=0,594$), ani ve fázi oddáleného vybavení ($r=-0,136$; $p=0,368$).

Souvislost vybraných faktorů s výkonem v ROCF u schizofrenních pacientů se v rámci statistické analýzy neprokázala.

11.4 Porovnání provedení elementů figury u zdravé a klinické populace

V následující části výzkumného projektu je věnována pozornost jednotlivým elementům komplexní figury. Na základě sestavení tabulky četností získaných bodů na škále od 0 do 2 u každého elementu ve všech fázích ROCF, byl monitorován výkon obou skupin v rámci jednotlivých komponent figury. Monitoring výkonnosti v jednotlivých elementech byl proveden za účelem průzkumu specifických charakteristik zpracování izolovaných elementů u schizofrenních pacientů ve srovnání se zdravými kontrolami. Analýza se v této části výzkumu zabývala tím, zda bude možné pozorovat překvapivé výkyvy ve výkonnosti, a zda budou elementy různě obtížné v jednotlivých fázích pro pacienty a zdravé kontroly, nebo výkon bude relativně konzistentní. Zajímavé projevy, které v rámci provedené analýzy četnosti byly detekovány, jsou reflektovány a optikou získaných znalostí a předpokladů z literatury jsou podány návrhy vysvětlení těchto jevů. Dále v této části byla pozornost věnována i tomu, zda bude možné pozorovat nějaké zajímavé souvislosti ve výkonech v konkrétním elementu mezi jednotlivými fázemi ROCF v rámci každé skupiny.

Zajímavé momenty ve fázi kopie

Ve fázi kopie byl zajímavý **element 2 (Velký obdélník)**, ve kterém dosáhlo maximálního skóru 2 bodů pouze 67,5% zdravých jedinců a zbylých 32,5% ve fázi kopie nakreslili velký obdélník nepřesně. Je to zajímavé, jelikož chyby u dospělých jedinců ve fázi kopie nejsou příliš běžné, a navíc v takovém klíčovém elementu, jakým je Velký obdélník.

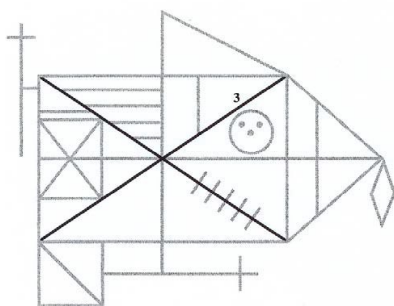
Tento prvek je považován za centrální objekt figury, který většina zdravých jedinců nakreslí v počátku, a pak organizuje zbytek kresby okolo této bazální struktury (Lezak, 2004). Více než polovina schizofrenních pacientů (52%) zpracovali tento element nepřesně, což naopak není tolik překvapivé, jelikož se předpokládá, že schizofrenní pacienti užívají v porovnání se zdravou populací rozdílnou, častěji fragmentární strategii kresby. Nezaujmají konceptuální přístup k figuře, takže nepostupují v provedení logicky od větších struktur (základní strukturou je právě velký obdélník) k detailům, ale často se věnují detailům na úkor celku (Seidman et al., 2003).

Dalším zajímavým pozorovaným momentem ve fázi kopie byl **element 18 (Čtverec u velkého obdélníku)**. Pouze 55% zdravých jedinců dosáhlo maximálního skóru 2 bodů v tomto elementu, zatímco schizofrenní pacienti si vedli dokonce lépe. V 72% procentech zpracovali element 18 přesně a správně umístěný. Jedním z možných vysvětlení by mohl být jev, který jsem často v rámci hodnocení figur pozorovala. Dosti často byl totiž tento element kreslen jako obdélník, nikoli jako čtverec a byla jsem nucena za toto provedení strhnout bod za přesnost. Ke skórovacím kritériím k tomuto elementu jsem měla výhrady. Aby mohly být přisouzeny 2 body za umístění, je potřeba pouze to, aby byl čtverec umístěn pod levým dolním rohem velkého obdélníku. Toto kritérium splňuje většina jedinců, kteří element neopomněli. Co se však týče kritéria přesnosti, je to složitější. Odečíst bod za přesnost bychom měli v případě provedení, které například neobsahuje úhlopříčku, je zdeformovaným obdélníkem a velmi málo připomíná element v předloze. Stejně tak však jedním bodem máme hodnotit provedení, kde se element 18 skoro shoduje s předlohou, jen je například ne zcela přesně nakreslen čtverec a po přeměření musíme element uzavřít jako obdélník a také strhnout jeden bod, ačkoli tato dvě provedení jsou očividně z hlediska kvality rozdílná. Navíc se tento element porovnává se šířkou elementu 6, který sice může být správně umístěn, a můžeme podle něj měřit, avšak pokud celý velký obdélník, který šířku elementu 6 určuje, je větší než předloha, tak se celá kresba proporcionálně rozhodí. Pak se dostáváme k nejednoznačnosti, protože strhneme bod za neodpovídající velikost elementu 2, ale element 6 se také může stát neproporcionální a element 18 odpovídá obdélníku, nikoli čtverci, takže správně i za ten bychom měli za přesnost bod strhnout. Tato otázka skórování není problematická jen u těchto popsaných elementů. Tyto otázky se v procesu skórování objevují v mnoha aspektech znovu a znovu. Proto autorka s několika programátory zvažovala, že by se dal vypracovat software, který by dokázal Reyovu figuru spolehlivě na základě kritérií, které by byly do aplikace zadány, protokol vyhodnotit.

Zajímavé momenty ve fázi okamžitého a oddáleného vybavení

Tato část je zaměřena na analýzu četnosti získaných bodů v konkrétním elementu u obou skupin, a to ve fázích okamžitého a oddáleného vybavení. U všech elementů byly sestaveny tabulky četností, a na základě analýzy byly vybrány ty elementy, které se nějakým způsobem vymykaly. Jedná se o elementy, které jsou specifické rozdílem ve výkonech v obou fázích v rámci jedné skupiny, nebo u kterých je detekován zajímavý rozdíl ve výkonnosti ve vybaveních mezi oběma skupinami. Opět je uvažováno nad možnými vysvětleními pozorovaných jevů.

Element 3 - Úhlopříčky velkého obdélníku



Je zřejmé, že ve fázi okamžitého vybavení schizofrenní pacienti spíše tento element opomíjeli, nebo si ho vybavovali deformovaně z hlediska umístění i přesnosti, zatímco zdraví jedinci si (pokud nedosáhli maximálního skóru) vybavovali element buď přesně, ale špatně umístěný, nebo správně umístěný, ale nepřesně nakreslený. Zdraví jedinci tento element opomíjeli nebo deformovali jen v menšině ve srovnání se schizofrenními pacienty.

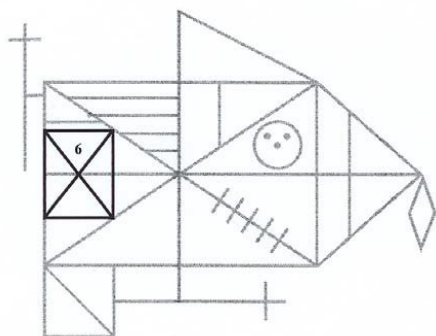
Ještě zajímavějším pozorováním byla výkonnost v tomto elementu v rámci skupiny schizofrenních pacientů. Zde se totiž ukázalo, že 78% pacientů nakreslilo element přesně i správně umístěný ve fázi oddáleného vybavení, zatímco v okamžitém vybavení po 3 minutách dosáhlo maximálního skóru jen 66% pacientů. Tento úkaz koresponduje s předpokladem zpomaleného zpracování materiálu u schizofrenních pacientů, kdy po 3 minutách není materiál ještě natolik zpracován, aby si ho pacienti mohli kvalitně vybavit. Proto schizofrenní pacienti někdy podávají lepší výkon po 30 minutách než po 3 minutách (Preiss et al., 2007).

SKÓR R3	ZDRAVÍ JEDINCI		SCH PACIENTI	
	abs. čet.	relat.čet	abs. čet.	relat.čet
0	4	5	7	14
0,5	5	6,3	8	16
1	15	18,8	2	4
2	56	70	33	66

SKÓR R30	ZDRAVÍ JEDINCI		SCH PACIENTI	
	abs. čet.	relat.čet	abs. čet.	relat.čet
0	4	5	7	14
0,5	4	5	3	6
1	17	21,3	1	2
2	55	68,8	39	78

Tabulka č. 6: Okamžité a oddálené vybavení elementu 3

Element 6 - Malý obdélník ve velkém obdélníku



Ukázalo se, že malý obdélník je z nějakého důvodu pro zdravou i klinickou populaci obtížně zapamatovatelný. Pouze 26% zdravých a 20% schizofrenních jedinců dosáhli v okamžitém vybavení 2 bodů. V oddáleném vybavení také jen 20% zdravých a 26% schizofrenních nakreslilo element přesně i správně umístěný. Jedním z možných vysvětlení může být to, že element 6 klade poměrně vysoké nároky na správné provedení. Kresba tohoto elementu musí dle mého názoru splňovat více kritérií, než je tomu u jiných elementů, aby byl objekt považován za přesný a správně umístěný. Pro ilustraci uvádím kritéria k elementu 6 dle manuálu autorů Meyerse & Meyerse (1995):

Přesnost provedení. Malý obdélník by měl být nakreslen v oblasti určené levou svislou stranou velkého obdélníku (2) a dvěma liniemi úhlopříček (3). Malý obdélník (6) by měl být složen ze čtyř segmentů. Lineární segmenty by měly tvořit čtyři pravé úhly v rozích. Linie by neměly přesahovat v rozích o více než 3mm. Pokud linie nedosahují průsečíků v rozích, pak by tato vzdálenost neměla být rovněž větší než 3mm. Výška malého obdélníku (6) by měla být větší než jeho šířka a velikost by měla být asi proporcionální k celkové podnětové komplexní figuře. V malém obdélníku (6) jsou dvě úhlopříčky, spojující protilehlé rohy malého obdélníku (6). Tyto linie by měly končit v rozích, mohou být nakresleny ve vzdálenosti do 3mm od rohu, či rohy přesahovat - maximálně však o 3mm.

Umístění. Střed malého obdélníku (6) by se neměl odchýlit od vodorovné střední linie o více než 6mm. Průsečík dvou malých úhlopříček v malém obdélníku (6) by se neměl odchylovat od vodorovné střední linie (4) o více než 6mm. Rohy malého obdélníku (6) by se neměly odchylovat od oblasti určené levou svislou stranou velkého obdélníku (2) a úhlopříčkami (3) o více než 6mm v jakémkoliv bodě.

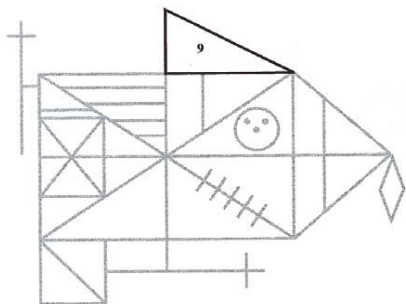
Dále se opět ukazuje výše zmíněná tendence schizofrenních pacientů podávat lepší výkon v oddáleném vybavení. 20% pacientů dosáhlo 2 bodů v okamžitém vybavení, zatímco v oddáleném vybavení přesně nakreslili a správně umístili element ve 26%.

SKÓR R3	ZDRAVÍ JEDINCI		SCH PACIENTI	
	abs. čet.	relat.čet	abs. čet.	relat.čet
0	17	21,3	11	22,0
0,5	20	25	14	28,0
1	22	27,5	15	30
2	21	26,3	10	20

SKÓR R30	ZDRAVÍ JEDINCI		SCH PACIENTI	
	abs. čet.	relat.čet	abs. čet.	relat.čet
0	17	21,3	12	24
0,5	20	25	12	24
1	27	33,8	13	26
2	16	20	13	26

Tabulka č. 7: Okamžité a oddálené vybavení elementu 6

Element 9 - Malý trojúhelník nad velkým obdélníkem



Vzhledem k předpokladu, že chyby u dospělých jedinců jsou v rámci provedení kopie velmi vzácné (Hartman & Potter, 1998; Mitrushina et al., 2005), je zajímavé, že v elementu 9 dosahuje u zdravé populace maximálního skóru pouze 48,8% probandů. Téměř stejně si vedli v provedení kopie elementu 9 schizofrenní pacienti, kteří dosáhli maximálního skóru ve 46%.

Jedním z možných vysvětlení tohoto úkazu je jev, který jsem často v rámci hodnocení protokolů u tohoto elementu pozorovala. Nejčastější chybou u tohoto elementu bylo to, že přepona byla nakreslena jako pokračování horní strany velkého trojúhelníka (element 13). Tato chyba byla v protokolech velmi častá a zčásti by mohla vysvětlovat výše zmíněnou procentuální neúspěšnost dokonce i ve fázi kopie.

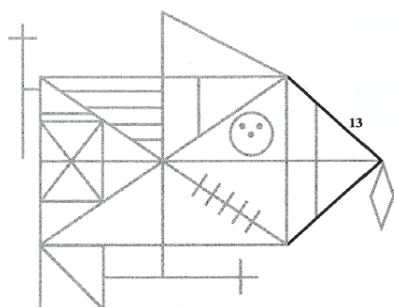
V porovnání výkonnosti ve fázi okamžitého a oddáleného vybavení elementu 9 se ukázalo, že schizofrenní jedinci tento element opomíjeli častěji ve srovnání se zdravými kontrolami. Ukázalo se, že více než polovina schizofrenních pacientů měla nulový skór, tedy element v obou vybaveních zcela chyběl.

SKÓR R3	ZDRAVÍ JEDINCI		SCH PACIENTI	
	abs. čet.	relat.čet	abs. čet.	relat.čet
0	24	30,0	27	54,0
0,5	4	5,0	4	8,0
1	26	32,5	8	16
2	26	32,5	11	22

SKÓR R30	ZDRAVÍ JEDINCI		SCH PACIENTI	
	abs. čet.	relat.čet	abs. čet.	relat.čet
0	24	30,0	26	52,0
0,5	4	5,0	7	14,0
1	27	33,8	7	14
2	25	31,3	10	20

Tabulka č.8: Okamžité a oddálené vybavení elementu 9

Element 13 - Strany velkého trojúhelníku připojené k velkému obdélníku



Velmi překvapivé a obtížně interpretovatelné výsledky ukázala analýza elementu 13. Ukázalo se totiž, že schizofrenní pacienti v obou vybaveních několikanásobně předčili zdravé jedince. Pouze 32,5% zdravých jedinců v okamžitém vybavení dosáhla maximálního skóru a jen neuvěřitelných 25% zdravých jedinců nakreslilo správně a

přesně tento element v oddáleném vybavení. Naproti tomu schizofrenní pacienti 2 bodů v reprodukci po 3 minutách dosáhli v 70% a po 30 minutách v 66%. Takto velký rozdíl mezi skupinami je opravdu velmi obtížně vysvětlitelný. Nabízí se možné vysvětlení, že zdraví jedinci byli méně důslední v provedení tohoto elementu z hlediska přesnosti dotažení linií, proporcionality nebo umístění. Vysvětlení tohoto jevu bych však nechala otevřené k dalšímu průzkumu či diskuzi.

SKÓR R3	ZDRAVÍ JEDINCI		SCH PACIENTI	
	abs. čet.	relat.čet	abs. čet.	relat.čet
0	4	5	5	10
0,5	10	12,5	4	8
1	40	50	6	12
2	26	32,5	35	70

SKÓR R30	ZDRAVÍ JEDINCI		SCH PACIENTI	
	abs. čet.	relat.čet	abs. čet.	relat.čet
0	4	5	6	12
0,5	10	12,5	3	6
1	46	57,5	8	16
2	20	25	33	66

Tabulka č.9: Okamžité a oddálené vybavení elementu 13

Diskuze

V následující části práce jsou prezentovány výsledky statistické analýzy podle položených výzkumných otázek. Dále jsou zváženy limity realizovaného výzkumného projektu včetně doporučení pro další výzkumné studie.

Hlavním cílem této diplomové práce bylo přispět k současné úrovni poznání v oblasti diagnostiky kognitivního deficitu u schizofrenních pacientů prostřednictvím testu ROCF. Deficit v jednotlivých kognitivních doménách je významným rysem v klinickém obraze u schizofrenních pacientů, a proto je v rámci diagnostiky u těchto pacientů nutné zhodnotit úroveň a míru deficitu v různých aspektech kognice. V rámci empirické části byla věnována pozornost tomu, do jaké míry může být test ROCF užitečný v diagnostice kognitivních funkcí u této skupiny pacientů a zda dokáže detekovat na základě kvantitativní analýzy výkonu předpokládané rozdíly v kognitivních schopnostech mezi pacienty a zdravými jedinci.

V první fázi výzkumného projektu bylo na základě porovnání výkonů v jednotlivých fázích ROCF u kontrolní a experimentální skupiny zjištěno, že ve fázi kopie, která měří zejména vizuopercepční a vizuokonstrukční schopnosti, se tyto dvě skupiny statisticky významně neliší. Toto zjištění koresponduje se zrealizovanými studiemi, které popisují spíše rozdílnou strategii kresby ve fázi kopie u schizofrenních pacientů, která má potom negativní vliv na výkon ve vybaveních, než narušené konstrukční schopnosti, které by vedly k nižšímu skóru ve fázi kopie (Seidman et al, 2003; Kalinowski et al., 2003). Naopak se ukázalo, že v okamžitém vybavení se tyto dvě skupiny statisticky významně liší, avšak pouze s malou velikostí účinku. Výkon ve fázi oddáleného vybavení se u schizofrenních pacientů a zdravých jedinců statisticky významně liší se střední velikostí účinku. Dá se tedy říci, že porovnávané skupiny se signifikantně liší pouze v paměťových subtestech, a zejména ve fázi oddáleného vybavení podávali zdraví jedinci průměrně lepší výkon v porovnání se schizofrenními pacienty. Lze tedy uzavřít, že kvantitativní analýzou výkonu v ROCF je možné z části popsat kognitivní deficit u schizofrenních pacientů.

V další fázi výzkumu byla věnována pozornost faktorům, které by také mohly participovat na výše prokázaném rozdílu mezi oběma skupinami. Aby bylo zřejmé, do jaké míry tyto faktory souvisely s výkonem obou skupin v ROCF, byla provedena statistická analýza případných vztahů těchto proměnných s výkony obou skupin ve všech fázích testování. Konkrétně byla ověřována souvislost demografických charakteristik, a to věku, pohlaví a stupně dosaženého vzdělání, s výkonem v ROCF. Ukázalo se, že pohlaví nemělo

vliv na výkon v žádné fázi ROCF ani u zdravé, ani u klinické populace. Ve zrealizovaných studiích k tomuto tématu autoři dospívají ke kontroverzním závěrům, co se týče souvislosti genderu s výkonem v ROCF, avšak dá se říci, že pokud byly detekovány rozdíly mezi pohlavími, jednalo se obecně o velmi malé rozdíly (okolo 2 bodů), takže lze polemizovat, zda výkon spíše není z demografického hlediska ovlivněn ještě dalšími faktory, například zaměřením jedinců např. humanitní, technické, apod. (Strauss, Sherman & Spreen, 2006).

Věk nesouvisel u skupiny schizofrenních pacientů s výkonem v kopii ani s výkonem v obou vybaveních. U zdravých jedinců věk také nesouvisí s výkonem ve fázi kopie, avšak v obou vybaveních byl detekován vztah mezi věkem a výkonem v ROCF. Ukázalo se, že se vzrůstajícím věkem se výkon v okamžitém i oddáleném vybavení u zdravých jedinců snižuje. Lineární regresní analýza ukázala, že věk je prediktorem výkonu jak v okamžitém, tak v oddáleném vybavení u zdravé populace. Tato zjištění korespondují se závěry zrealizovaných studií, které konzistentně prokazují signifikantní vliv věku na výkon ve vybaveních v ROCF (Mitrushina et al., 2005). Výzkumná zjištění jsou také v souladu s předpokladem, že rozdíly ve skórech kopie u dospělých zdravých jedinců jsou relativně minoritní (Hartman & Potter, 1998). Někteří autoři poukazují na to, že snížené výkony ve vybaveních a zhoršené paměťové schopnosti u starší populace, mohou být z části zapříčiněny deficitem v uchovávání informací (Mitrushina et al., 2005). Předpoklad, že starší probandi budou vytvářet méně přesné kopie v porovnání s mladšími respondenty (Gallagher & Burke, 2007) se nepotvrdil.

Dále bylo ověřeno, zda proměnná věk, má vliv na zjištěný rozdíl mezi oběma skupinami. Ukázalo se, že rozdíl mezi skupinami ve výkonu v kopii není ovlivněn věkem, avšak může interferovat s výkony v obou vybaveních a ovlivnit rozdíl ve výkonu mezi oběma skupinami ve fázi okamžitého i oddáleného vybavení.

Co se týče vzdělání, bohužel vzhledem k velice nerovnému zastoupení jednotlivých skupin, je interpretační hodnota provedené analýzy velice omezena. V rámci analýzy byl prokázán signifikantní rozdíl se střední velikostí účinku mezi skupinou se základním vzděláním a středoškolským vzděláním (ve prospěch SŠ) v okamžitém i oddáleném vybavení, avšak počet probandů ve skupině se základním vzděláním byl tak nízký, že výpovědní hodnota analýzy tím byla velmi omezena. U schizofrenních pacientů se neprokázal statisticky významný vztah mezi stupněm dosaženého vzdělání a výkonem v žádné fázi ROCF. Výsledky studií k tomuto tématu jsou opět velmi nejednoznačné a potenciální vzdělání a výkonu v ROCF by měl být důkladněji prozkoumán v budoucích studiích.

Analýza vlivu demografických proměnných na výkon v ROCF tedy ukázala, že některé proměnné (věk, vzdělání) mohou participovat na rozdílu ve výkonnosti v ROCF mezi zdravými a schizofrenními jedinci. Variabilita výkonů u těchto skupin tedy může být z části vysvětlena příslušností ke skupině, a z části může být způsobena některými demografickými proměnnými.

Další část výzkumného projektu byla zaměřena na skupinu schizofrenních pacientů a zvolené faktory, které by mohly souviset s jejich výkonem v ROCF. Jednalo se konkrétně o délku neléčené psychózy a výše dávky ekvivalentu chlorpromazinu. Tyto faktory byly vybrány na základě podnětů autorů, kteří se ve svých studiích věnovali specifikám výkonu v ROCF u schizofrenní populace (Seidman et al., 2003; Kalinowski et al. 2003) a navrhovali ověřit, zda delší doba neléčených symptomů a vyšší dávka antipsychotické medikace nemá vliv na snížený výkon v ROCF, potažmo na úroveň kognitivních funkcí u daných jedinců. Souvislost vybraných faktorů s výkonem v ROCF u schizofrenních pacientů se však v rámci statistické analýzy neprokázala, což mohlo být zčásti důsledkem nedostatečně velkého výzkumného souboru.

V další části tohoto výzkumného projektu byla pozornost věnována analýze výkonů v jednotlivých elementech komplexní figury. Monitoring výkonnosti v jednotlivých elementech u obou sledovaných skupin přinesl zajímavé podněty k dalšímu výzkumu. Ukázalo se, že různé elementy jsou různě obtížné pro obě skupiny v odlišných fázích ROCF. Byla pozorována rozkolísanost ve výkonnosti jak u zdravých, tak u schizofrenních pacientů, která svědčila pro to, že jednotlivé elementy jsou různě obtížné a kladou různě velké nároky na zpracování, se kterými se každá ze skupin dokáže více či méně vypořádat. Téma analýzy jednotlivých elementů bylo zde otevřeno a doporučuji se mu více věnovat v dalším výzkumu, jelikož je zajímavé zachytit variabilitu výkonů v různých elementech, která potom utváří celkový skóre získaný součtem skóre jednotlivých elementů. Je však zajímavé kromě hrubého skóre a kvalitativní analýzy strategie kresby také pozorovat, jak je jedinec různě schopen se vypořádat s nároky na přesnost a umístění v závislosti na tom, o jaký se jedná element. Kromě již řečeného byla v této výzkumné části v rámci několika elementů pozorována tendence k lepšímu výkonu v oddáleném než v okamžitém vybavení, což koresponduje s předpoklady prezentovanými v dostupných výzkumných studiích a literatuře. Dalo by se tedy shrnout, že zde bylo otevřeno zajímavé téma, které doporučuji k důkladnějšímu prozkoumání a které přineslo nové zajímavé perspektivy v rámci analýzy výkonnosti jednotlivých elementů, v různých fázích ROCF a u různých skupin jedinců z řad zdravé i klinické populace.

Nezanedbatelným přínosem této práce bylo kritické zhodnocení skórovacího systému v manuálu autorů Meyerse & Meyerse (1995), za cílem snížit nejednoznačnost hodnocení přesnosti a lokace u některých elementů. Doplnění specifikace skórování k problematickým elementům bylo vypracováno na základě přednášky a konzultace paní doktorky Drozdové a je k nahlédnutí v Příloze 4.

Limity

Jedním z podstatných limitů této práce byla velikost výzkumného souboru, což mohlo mít vliv na výsledky výzkumu. Větší počet probandů by byl žádoucí zejména ve skupině schizofrenních pacientů, kde by na větším vzorku mohly být lépe ověřeny hypotézy, vztahující se konkrétně k výkonům pacientů. Proto by bylo dobré, testovat stanovené hypotézy na větším výzkumném souboru a zjistit, zda nebudou prokázány nové souvislosti, které vzhledem k malému počtu probandů v tomto výzkumu nebyly detekovány.

Dalším významným limitem, vztahujícím se k výzkumnému souboru byla skladba vzorku zdravé populace. V rámci proměnné vzdělání byly skupiny tak nevyvážené, že to mělo značný vliv na výsledky statistické analýzy. Valná většina probandů dosáhla buď středoškolského vzdělání s maturitou, nebo vysokoškolského vzdělání. Velmi nízký počet probandů ve skupině se základním vzděláním byl velkým nedostatkem v analýze souvislosti vzdělání a výkonu v ROCF u zdravých jedinců. Nicméně je nutno podotknout, že jedinců s pouhým základním vzděláním je v České Republice menšina.

Dalším limitem tohoto výzkumného projektu je fakt, že jsem protokoly ROCF zahrnuté do výzkumu neadministrovala sama. V tomto aspektu je však nutno podotknout, že samotná administrace byla provedena odborníky a respektovanými kolegy výzkumné skupiny v Národním ústavu duševního zdraví. Všechny protokoly jsem samostatně oskórovala a je faktem, že kdybych realizovala také samotnou administraci, jistě by se to negativně projevilo na velikosti výzkumného souboru. Dále je také nutno poznamenat, že jelikož nebyla do výzkumu zahrnuta kvalitativní analýza výkonu probandů, nebyl prostor pro významné zkreslení při snímání protokolu jiným vyšetřovatelem, jelikož časová lhůta a všechna základní pravidla administrace byla striktně kolegy s NUDZ dodržena a mě byly dány k dispozici pouze záznamy kreseb bez hodnocení, demografických charakteristik, bez příslušnosti ke skupině a bez jakýchkoli dalších informací o probandech.

Dalším limitem tohoto projektu mohl být faktor subjektivity v hodnocení, jelikož všech 390 protokolů zahrnutých do tohoto výzkumu jsem hodnotila pouze já. Před začátkem

samotného hodnocení jsem však byla ve skórování ROCF zaškolená a byla jsem si vědoma toho, že způsob, jakým jsou užívána skórovací kritéria, může variovat. Proto jsem zvolila jednotný způsob skórování dle autorů Meyerse & Meyerse (1995) a případnou nejednoznačnost v hodnocení jsem konzultovala s paní doktorkou Drozdovou, přičemž specifikace skórování u některých problematických elementů byla provedena ještě před začátkem samotného hodnocení. V celém hodnocení jsem tedy užívala jednotný způsob skórování, čímž jsem se pokusila faktor zkreslení subjektivitou hodnotitele snížit. Dále jsem také před začátkem hodnocení měla nastudováno, že většina hodnotitelů má sklon přísněji hodnotit kopii a mírněji vybavení, jelikož nechtějí penalizovat výkon paměti kvůli konstrukčním nepřesnostem (Lezak, 2004). Tomuto zkreslení jsem předešla tím způsobem, že nejprve jsem ohodnotila všechny kopie, poté všechna okamžitá vybavení a nakonec reprodukce po 30 minutách. Tím, že u všech protokolů byla uplatněna stejná skórovací kritéria a dalšími popsány způsoby jsem provedla maximální opatření pro to, aby faktor subjektivity významně zkreslil výsledky výzkumu.

K limitům této práce by se ještě dal přičíst fakt, že výkony mohly být zkresleny potenciální simulací či nedostatkem motivace probandů, což jsem nemohla posoudit, jelikož protokoly byly administrovány kolegy. Tímto tématem se blíže zabývali Lu s kolegy ve své studii (Lu et al, 2003). V tomto aspektu je nutno zvážit, že nedostatek motivace není experimentálně reálné v daných podmínkách uhlídat jinak než klinicky, tedy z pozorování a rozhovoru při vyšetření. Tento potenciální limit jsem s kolegy z NUDZ prodiskutovala a dostalo se mi ujištění, že při větším podezření takového chování (simulace či nedostatečné motivace) v klinických podmínkách byl subjekt po otestování vyřazen. Tudíž se dá předpokládat, že nedostatečně motivovaní jedinci nebyli do výzkumu zahrnuti, a výsledky tak nemohly být tímto způsobem zkresleny.

Doporučení pro další výzkum

Je nutné vzít v potaz, že tato výzkumná práce se zabývala Rey-Osterriethovou komplexní figurou z hlediska klinického a diagnostického, se zaměřením na specifika výkonu u schizofrenních pacientů, a to převážně z hlediska kvantitativní analýzy výkonu. Kvalitní klinický i diagnostický úsudek však, jak jistě i v této práci musí být zmíněno, je ideálně tvořen integrací klinického pozorování a kvantitativní i kvalitativní analýzy výkonu. Proto si myslím, že budoucí výzkumné úsilí by mělo být zaměřeno na aktualizaci manuálu k ROCF, který má mnoho nedostatků. Manuál dostupný v našem prostředí je z roku 1997, normy zde prezentované jsou velmi zastaralé a specifika skórování nedostatečná. Abychom mohli v

našem prostředí těžit z bohatých diagnosticky cenných informací, které by nám mohla Reyova figura poskytnout, bylo by potřeba se v budoucím výzkumu zaměřit na vytvoření věkově stratifikovaných norem adaptovaných na české prostředí, zpracování nové verze manuálu, kde by skórovací kritéria byla zpřesněna tak, aby se v klinické praxi vyhnulo subjektivnímu hodnocení a zkreslení neadekvátním hodnocením diagnostiků, kteří nemají k dispozici jasná pravidla skórování, dle kterých mohou v praxi postupovat. Dále by bylo potřeba ověřit psychometrické charakteristiky testu ROCF v našem prostředí.

Dalším podnětem pro další výzkum by byl detailnější průzkum vlivu demografických charakteristik na výkon v ROCF, a to na větším výzkumném souboru. Právě vliv demografických charakteristik by se pak měl vzít v potaz při realizaci normativní studie v našem prostředí.

Další směr by měl vést ke zvýšení specifikace skórovacích kritérií v rámci hodnocení, aby bylo co nejvíce eliminováno zkreslení ze strany psychologa, provádějícího diagnostickou činnost. Jednotný a explicitní skórovací systém by byl psychology, kteří dokáží ocenit vysokou diagnostickou hodnotu ROCF, velmi uvítán.

Co se týče schizofrenních pacientů, mohly by být ještě důkladněji prozkoumány možnosti diagnostiky prostřednictvím ROCF, a to integrací kvantitativní i kvalitativní analýzy výkonu u této skupiny. Navíc by mohlo být přihlédnuto ke kvalitě zpracování jednotlivých elementů u těchto pacientů a k analýze provedení a chyb jednotlivých komponent figury. Komplexní pohled na výkonnost této skupiny pacientů v ROCF by mohl přinést další cenné diagnostické poznatky.

Z klinického hlediska by také bylo zajímavé podívat se na diagnostickou hodnotu ROCF u jiných klinických skupin, např. zhodnocení kognitivních schopností za použití ROCF u pacientů s poruchami příjmu potravy nebo u obsedantně kompulzivních pacientů.

Malá pozornost byla věnována tréninku hodnotitelů, jak poznamenává v rámci svých doporučení Knight (2003a). Dalším výzkumným doporučením do budoucna by mohlo být vygenerovat spolehlivý a přesný systém skórování. Tomu by měl napomáhat rozvoj standardizovaných setů tréninkových protokolů, strukturované tréninkové metody, systematické testování školených a zhodnocení, zda dosáhli kompetence jak pro jednoduché, tak pro složité protokoly.

Posledním podnětem, který tento výzkumný projekt prezentuje, by bylo zvážení možnosti programového hodnocení elementů ROCF z hlediska přesnosti a umístění. Možnost zpracování softwaru byla konzultována s několika odborníky, kteří by byli schopni vytvořit na základě kritérií program, který by mohl provést kvantitativní analýzu. Počítačové zpracování by mohlo vést k eliminaci subjektivity a intuitivního hodnocení psychologů a mohlo by jim dát větší prostor soustředit se na kvalitativní analýzu výkonu pacientů a klinické pozorování v rámci vyšetření jejich kognitivních schopností.

Závěr

Diplomová práce poskytla přehled aktuální úrovně poznání klinických, zejména diagnostických možností metody Rey-Osterriethovy komplexní figury, a to se zaměřením na specifika schizofrenní populace.

První část diplomové práce se věnovala teoretickým aspektům, vztahujícím se k této diagnostické metodě. Teoretická část práce vycházela ze širokého kontextu, kde byly popsány osudy autorů této pozoruhodné metody a její postupný vývoj až do dnešní podoby, až k užšímu zaměření na diagnostickou hodnotu ROCF u klinické populace schizofrenních pacientů. Byly popsány způsoby administrace, hodnocení, základy interpretace i celé spektrum kognitivních funkcí, jejichž úroveň může být Reyovou figurou diagnostikována. Výsadní pozornost byla věnována možnostem využití ROCF v klinické praxi, u psychologických, psychiatrických i neurologických pacientů se zaměřením na diagnostiku kognitivního deficitu u populace schizofrenních pacientů.

Výzkumná část diplomové práce měla za cíl přispět k současné úrovni poznání diagnostické hodnoty ROCF pro schizofrenní pacienty. Byly prozkoumány specifika výkonu schizofrenních jedinců v porovnání se zdravou populací, byl analyzován vliv vybraných faktorů, demografických i jiných, které mohly zkreslit výkony v ROCF, a v neposlední řadě byly prezentovány podněty k dalšímu bádání v oblasti náročnosti jednotlivých elementů a možných specifických druhů chyb, detekovaných u schizofrenních pacientů. Přínosem tohoto výzkumu může také být zpřesnění skórovacích kritérií, které by mohlo zmírnit faktor subjektivity v hodnocení.

V rámci poslední části práce byly prezentovány výsledky výzkumné práce dle položených výzkumných otázek a byly diskutovány limity realizovaného šetření. Přínosem této práce může být také řada podnětů pro další výzkum, otevření nových perspektiv v rámci diagnostiky Reyovou figurou a doufejme úspěšný pokus zviditelnit tuto metodu v českém prostředí, zdůraznit její pozoruhodnou diagnostickou hodnotu v klinické praxi, podpořit vývoj a adaptaci metody a zvýšit využitelnost Rey-Osterriethovy komplexní figury v rámci diagnostiky v České republice. Přála bych si, abych touto Diplomovou prací přispěla k tomu, že Rey-Osterriethově figuře a jejímu užití do budoucna, bude v ČR věnována větší pozornost jak ve výzkumné, tak v klinické praxi a aby byla tato metoda dále důkladněji zkoumána ve všech možných ohledech a možnostech aplikace.

Seznam použité literatury

- Akshoomoff, N. A., Feroletto, C. C., Doyle, R. E., & Stiles, J. (2002). The impact of early unilateral brain injury on perceptual organization and visual memory. *Neuropsychologia*, 40(5), 539-561.
- Bachevalier, J., & Rapp, P. R. (2008). Cognitive Development and Aging. IN Squire, L. R., *Fundamental neuroscience* (3rd ed) (pp.1039-1066) Boston: Elsevier Academic Press.
- Barch, D. M., & Ceaser, A. (2012). Cognition in schizophrenia: core psychological and neural mechanisms. *Trends In Cognitive Sciences*, 16(1), 27-34.
- Bauman, E., & Murray, D. J. (1968). Recognition versus recall in schizophrenia. *Canadian Journal Of Psychology/Revue Canadienne De Psychologie*, 22(1), 18-25.
- Barnes, T., Hutton, S., Chapman, M., Mutsatsa, S., Puri, B., & Joyce, E. (2000). West London first-episode study of schizophrenia: Clinical correlates of duration of untreated psychosis. *British Journal of Psychiatry*, 177(3), 207-211.
- Beck, A. T. (2011). *Schizophrenia: cognitive theory, research, and therapy*. London: Guilford Press.
- Bennett-Levy, J. (1984). Determinants of performance on the Rey–Osterrieth Complex Figure Test: An analysis, and a new technique for single-case assessment. *British Journal of Clinical Psychology*, 23(2), 109-119.
- Bossuroy, M., Wallon, P., Falissard, B., & Moro, M. (2014). The Impact of Cultural Background on Structural Figure Perception: Cultural Biases in the Reproduction of the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Journal Of Cognition & Culture*, 14(3/4), 273-285.
- Calev, A. (1984). Recall and recognition in chronic nondemented schizophrenics: Use of matched tasks. *Journal Of Abnormal Psychology*, 93(2), 172-177.
- Casey, M. B., Winner, E., Hurwitz, I., & Dasilva, D. (2008). Does processing style affect recall of the rey-osterrieth or taylor complex figures?. *Journal Of Clinical And Experimental Neuropsychology*, 13(4), 600-606.

- Corwin, J., & Bylsma, F.W. (1993). Translations of excerpts from Andre Rey's Psychological examination of traumatic encephalopathy and P. A. Osterrieth's The Complex Figure Copy Test. *Clinical Neuropsychologist*, 7, 3-15.
- Cripe, L. I. (2003). Rey's Complex Figure: A Complicated Matter. IN J. A. Knight & E. Kaplan (Eds.), *The handbook of Rey-Osterrieth Complex Figure usage: clinical and research applications* (pp. 27-38) Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Cuesta, M. J., García de Jalón, E., Campos, M. S., Ibáñez, B., Sánchez-Torres, A. M., & Peralta, V. (2012). Duration of untreated negative and positive symptoms of psychosis and cognitive impairment in first episode psychosis. *Schizophrenia Research*, 141(2/3), 222-227.
- Deckersbach, T., Savage, C. R., Henin, A., Mataix-Cols, D., Otto, M. W., Wilhelm, S. (2000). Reliability and validity of a scoring system for measuring organizational approach in the complexfiguretest. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22(5), 640-648.
- Delbecq-Derouesné, J., & Beauvois, M. F. (1989). Memory processes and aging: A defect of automatic rather than controlled processes? *Archives of Gerontology and Geriatrics, Suppl 1*, 121-150.
- Drozdová, K. (2005). Test Reyovy figury a strategie její konstrukce u pacientů s diagnózou schizofrenie. (Diplomová práce). Praha: UK.
- Drozdová K., Štěpánková, H., Lukavský, J., Bezdíček, O., & Kopeček, M. (2015). Normativní studie testu Reyovy-Osterriethovy komplexní figury v populaci českých seniorů. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 78/111(5), 542-549.
- Ferreira, C. D., de Souza, M. D., Fernández-Calvo, B., Machado-de-Sousa, J. P., Cecilio Hallak, J. E., & Torro-Alves, N. (2016). Neurocognitive functions in schizophrenia: A systematic review of the effects of typical and atypical antipsychotic drugs. *Psychology & Neuroscience*, 9(1), 12-31.
- Field, A. (2012). *Discovering statistics using SPSS*. Los Angeles: Sage Publications.
- Frederick, R. I. (2002). A Review of Rey's Strategies for Detecting Malingered Neuropsychological Impairment. *Journal Of Forensic Neuropsychology*, 2(3/4), 1.
- Gaebel, W. (2011). *Schizophrenia: current science and clinical practice*. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell.

- Gallagher, C., & Burke, T. (2007). Age, gender and IQ effects on the Rey-Osterrieth Complex Figure Test. *British Journal Of Clinical Psychology*, 46(1), 35-45.
- Hamby, S. L., Wilkins, J. W., & Barry, N. S. (1993). Organizational quality on the Rey-Osterrieth and Taylor Complex Figure Tests: A new scoring system. *Psychological Assessment*, 5(1), 27-33.
- Harrison, P. J., & Weinberger, D. R. (2011). *Schizophrenia* (3rd ed). Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blackwell.
- Hartman, M., & Potter, G. (1998). Sources of age differences on the Rey-Osterrieth complex figure test. *The Clinical Neuropsychologist*, 12, 513– 524.
- Heinrichs, R. W., & Bury, A. (2016). Copying Strategies and Memory on the Complex Figure Test in Psychiatric Patients. *Psychological Reports*, 69(1), 223-226.
- Hendl, J. (2015). *Přehled statistických metod*. Praha: Portál.
- Heydebrand, G., Weiser, M., Rabinowitz, J., Hoff, A. L., DeLisi, L. E., & Csernansky, J. G. (2004). Correlates of cognitive deficits in first episode schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 68(1), 1-9.
- Kalinowski A., G., Seidman L., J., & Weinstein Ch., S. (2003). Organizational and Retrieval Deficits on the ROCF in Schizophrenia. IN J. A. Knight & E. Kaplan (Eds.), *The handbook of Rey-Osterrieth Complex Figure usage: clinical and research applications* (pp. 463-475) Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Knight, J. A., & Kaplan, E. (Eds.) (2003). *The handbook of Rey-Osterrieth complex figure usage: Clinical and research applications*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Knight, J. A. (2003a). The Rey-Osterrieth Complex Figure: Overview of the Handbook, Current Uses, and Future Directions. IN J. A. Knight & E. Kaplan (Eds.), *The handbook of Rey-Osterrieth Complex Figure usage: clinical and research applications* (pp. 5-25) Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Knight, J. A. (2003b). ROCF Administration Procedures and Scoring Systems. IN J. A. Knight & E. Kaplan (Eds.). *The handbook of Rey-Osterrieth Complex Figure usage: clinical and research applications* (pp. 57-192) Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.

- Knight, J. A. (2003c). ROCF Psychometric characteristics and normative data. In J. A. Knight & E. Kaplan (Eds.), *The handbook of Rey-Osterrieth complex figure usage: Clinical and research applications* (pp. 193-254) Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Knight, J. A., Kaplan, E., & Ireland, L. D. (2003). Survey Findings of Rey-Osterrieth Complex Figure Usage. IN J. A. Knight & E. Kaplan (Eds.), *The handbook of Rey-Osterrieth Complex Figure usage: clinical and research applications* (pp. 57-192) Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Koss, E. (2003). Paul A. Osterrieth: The Man Behind the Figure. IN J. A. Knight & E. Kaplan (Eds.), *The handbook of Rey-Osterrieth Complex Figure usage: clinical and research applications* (pp. 39-42) Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Košč M., & Novák, J. (1997). *Rey- Osterriethova komplexní figura TKF: Příručka*. Brno: Psychodiagnostika.
- Kramer, J. H., & Wells, A. M. (2004). The Role of Perceptual Bias in Complex Figure Recall. *Journal Of Clinical & Experimental Neuropsychology*, 26(6), 838-845.
- Krčová, V. (2014). *Rey-Osterriethova komplexní figura - recenze metody*. *Testforum*, 4, 22-26.
- Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological assessment* (4th ed). Oxford: Oxford university press.
- Liberman, J., Stewart, W., Seines, O., & Gordon, B. (1994). Rater agreement for the Rey-Osterrieth complex figure test. *Journal Of Clinical Psychology*, 50(4), 615-624.
- Loring, D. W., Lee, G. P., & Meador, K. J. (1988). Revising the Rey-Osterrieth: Rating right hemisphere recall. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 3(3), 239-247.
- Loring, D. W., Martin, R. C., Meador, K. J., & Lee, G. P. (1990). Psychometric construction of the Rey-Osterrieth Complex Figure: Methodological considerations and interrater reliability. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 5(1), 1-14.

Lu, P. H., Boone, K. B., Cozolino, L., & Mitchell, C. (2003). Effectiveness of the Rey-Osterrieth Complex Figure Test and the Meyers and Meyers Recognition Trial in the Detection of Suspect Effort. *Clinical Neuropsychologist*, 17(3), 426-440.

Meyers, J. E., & Meyers, K. R. (1995). *Rey Complex Figure Test and Recognition Trial (RCFT)*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: MKN-10: desátá revize, 2008. Praha: Bomton Agency.

Mitrushina, M., Boone, K. B., Razani, J., & D'Elia, L. (2005). *Handbook of normative data for neuropsychological assessment* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.

Myung-Sun, K., Yoon, N., & Tak, Y. (2008). Effect of organizational strategy on visual memory in patients with schizophrenia. *Psychiatry & Clinical Neurosciences*, 62(4), 427-434.

Nuechterlein, K. H., Subotnik, K. L., Ventura, J., Green, M. F., Gretchen-Doorly, D., & Asarnow, R. F. (2012). The puzzle of schizophrenia: Tracking the core role of cognitive deficits. *Development & Psychopathology*, 24(2), 529-536.

Ogden, J. A., Growdon, J. H., & Corkin, S. (1990). Deficits on visuospatial tests involving forward planning in high-functioning Parkinsonians. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, & Behavioral Neurology*, 3(2), 125-139.

Osterrieth, P. A. (1944). Test of copying a complex figure; contribution to the study of perception and memory. *Archives de Psychologie*, 30, 206-356.

Piguet, O., Saling, M.M., O'Shea, M.F., et al. (1994). Rey figure distortions reflect nonverbal recall differences right and left foci in unilateral temporal lobe epilepsy. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 9, 451-460.

Preiss, M., Rodriguez, M., Kawaciuková, R., Laing, H. (2007). *Neuropsychologická baterie Psychiatrického centra Praha: klinické vyšetření základních kognitivních funkcí*. Praha: Psychiatrické centrum.

Rapp, C., Studerus, E., Bugra, H., Aston, J., Tamagni, C., Walter, A., et al. (2013). Duration of untreated psychosis and cognitive functioning. *Schizophrenia Research*, 145(1-3), 43-49.

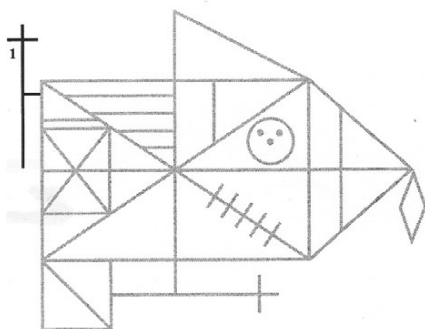
- Rey, A. (1941). L'examen psychologique dans les cas d'encéphalopathie traumatique. (Les problems.). / The psychological examination in cases of traumatic encephalopathy. Problems. *Archives de Psychologie*, 28, 286-340.
- Rodriguez Manchola, M. V. (2012). *Možnosti nefarmakologické intervence v terapii kognitivního deficitu u českých pacientů se schizofrenním onemocněním - kognitivní remediace pomocí počítačů* [Online]. Retrieved from <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/104163>
- Rosselli, M., & Ardila, A. (1991). Effects of age, education, and gender on the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Clinical Neuropsychologist*, 5(4), 370-376.
- Rosselli, M., & Ardila, A. (2003). The impact of culture and education on non-verbal neuropsychological measurements: A critical review. *Brain & Cognition*, 52(3), 326.
- Ruffolo, J. S., Javorsky, D. J., Tremont, G., Westervelt, H. J., & Stern, R. A. (2001). A comparison of administration procedures for the Rey-Osterrieth Complex Figure: Flowcharts versus pen switching. *Psychological Assessment*, 13(3), 299-305.
- Rund, B. R., Melle, I., Friis, S., Larsen, T. K., Jæger#Midbøe, L., Opjordsmoen, S., & McGlashan, T. (2004). Neurocognitive Dysfunction in First-Episode Psychosis: Correlates With Symptoms, Premorbid Adjustment, and Duration of Untreated Psychosis. *American Journal Of Psychiatry*, 161(3), 466-472.
- Seidman, L. S., Lanca, M., Kremen, W. S., Faraone, S. V., & Tsuang, M. T. (2003). Organizational and Visual Memory Deficits in Schizophrenia and Bipolar Psychoses Using the Rey-Osterrieth Complex Figure: Effects of Duration of Illness. *Journal Of Clinical & Experimental Neuropsychology*, 25(7), 949-964.
- Silverstein, S. M., & Osborn, L. M. (1998). Rey-Osterrieth Complex Figure Test Performance in Acute, Chronic, and Remitted Schizophrenia. *Journal Of Clinical Psychology*, 54(7), 985-994.
- Smith, S. R., & Zahka, N. E. (2006). Relationship Between Accuracy and Organizational Approach on the Rey-Osterrieth Complex Figure and the Differential Ability Scales: A Pilot Investigation. *Child Neuropsychology*, 12(6), 383-390.

- Smith, S. R., Chang, J., Schnobelen, K. J., Edwards, J. W., Servesko, A. M., & Walker, S. J. (2007). Psychometrics of a simple method for scoring organizational approach on the Rey-Osterrieth complex figure. *Journal Of Neuropsychology*, 1(1), 39-51.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary* (3rd ed). Oxford: Oxford University Press.
- Stehnová, I., Sisrová, M., Ustohal, L., Hublová, V., Beránková, H., & Přikrylová-Kučerová H. (2015). Neurokognitivní dysfunkce u schizofrenie. *Česká a slovenská psychiatrie: časopis České psychiatrické společnosti a Slovenskej psychiatrickej spoločnosti*. Praha: Galén, 111(4), 194 - 200.
- Svoboda, M., Humpolíček, P., & Šnorek, V. (2013). *Psychodiagnostika dospělých*. Praha: Portál.
- Štěpánková H., Bezdíček O., Nikolai T., Horáková K., Lukavský J. & Kopeček M. (2015). Zpráva o projektu Národní normativní studie kognitivních determinant zdravého stárnutí. *E-psychologie*, 9 (1), 43 - 64. Dostupný z www: http://e-psycholog.eu/pdf/stepankova_et_al_zp.pdf
- Tůma I., & Pérez M. (2004). Farmakologické přístupy ke kognitivnímu deficitu u schizofrenie. *Remedia*, 14(6), 478–483.
- Wilson, N., & Batchelor, J. (2015). Examining Rey Complex Figure Test organization in healthy adults. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 37 (10), 1052-61.
- Yamashita, H. (2015). Effects of the Immediate Recall Trial on Delayed Recall Performance in the Rey Complex Figure Test in Young and Older Adults. *Applied Neuropsychology: Adult*, 22(3), 197-203.

Přílohy

Příloha č. 1 - Skórování elementů

SKÓROVACÍ ELEMENT 1: SVISLÝ KŘÍŽ



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

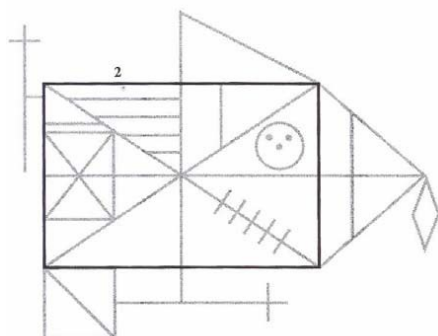
Svislý kříž by měl být nakreslen nalevo nahoře u velkého obdélníku (2).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Svislý segment svislého kříže (1) by měl být paralelní k levému svislému segmentu velkého obdélníku (2). Vodorovný segment svislého kříže (1) by měl být krátký a měl by protínat svislý segment v blízkosti jeho vrcholu. Délka vodorovného a svislého segmentu svislého kříže (1) by měla být proporcionální celé podnětové komplexní figuře.

Umístění. Krátká vodorovná linka, připojující svislý kříž (1) k velkému obdélníku (2), by měla být umístěna do vzdálenosti 6mm od správného umístění nad malým obdélníkem (6) a malou vodorovnou linkou (7), v těsné blízkosti pod levým horním rohem velkého obdélníka (2). Výška svislého kříže (1) by neměla přesahovat nahoře o více než 6mm vrchol malého trojúhelníku (9) a zároveň by neměla končit ve vzdálenosti větší než 12mm nad vodorovnou střední linií či ve vzdálenosti menší než 6mm pod vodorovnou střední linií (4). Kříž nesmí být rotován nebo nakreslen vzhůru nohama.

SKÓROVACÍ ELEMENT 2: VELKÝ OBDÉLNÍK



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

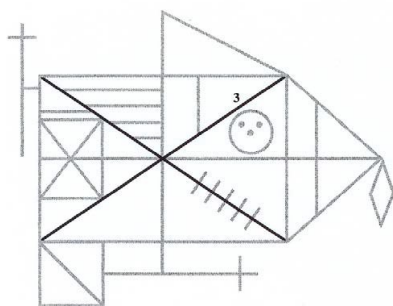
Velký obdélník by měl být nakreslen se čtyřmi zřetelnými rohy. Šířka obdélníku by měla být větší než výška a měla by být přibližně proporcionální k celému podnětovému obrazci.

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Velký obdélník by měl být složený ze čtyř lineárních segmentů, jejichž linie mohou být nakresleny nesouvisle a pořád budou ohodnoceny plným počtem bodů za přesnost provedení. Lineární segmenty by měly v rozích tvořit čtyři pravé úhly. Linie by neměly přesahovat rohové křížení o více než 3mm. Linie se nemusí protínat, ale vzdálenost dvou neprotínajících se linií nesmí přesahovat 3mm. Šíře velkého obdélníku (2) by měla být větší než výška a měla by být přibližně proporcionální k celému podnětovému obrazci.

Umístění. Velký obdélník (2) by měl být nakreslen přibližně ve středu listu. Jako strana obdélníku nesmí být použit okraj papíru.

SKÓROVACÍ ELEMENT 3: ÚHLOPŘÍČKY VELKÉHO OBDÉLNÍKU (2)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

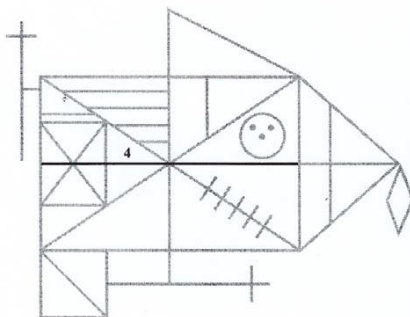
Dvě úhlopříčky by měly být nakresleny z protilehlých rohů velkého obdélníku (2) a měly by procházet středem velkého obdélníku (2).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Dvě úhlopříčky by měly být nakresleny z protilehlých rohů velkého obdélníku (2). Linie by neměly přesahovat rohy velkého obdélníku (2) o více než 3mm. Pokud linie nedosahují místa křížení v rozích velkého obdélníku (2), neměla by tato vzdálenost přesahovat rovněž 3mm. Dvě linie, které jsou podkladem pro úhlopříčky (3), by měly být přibližně rovné. Tyto lineární elementy mohou být zakresleny nespojitě, a přesto jsou ohodnoceny plným počtem bodů za přesnost provedení. Pokud je nakreslena jen jedna úhlopříčka v jednom kvadrantu, přisuzujeme skór 0 bodů.

Umístění. Dvě linie úhlopříček (3) by se měly protínat ve vzdálenosti, která není větší než 6mm od středu velkého obdélníku (2). Střed velkého obdélníku (2) může být definován jako průsečík myšlených linií vedených z protilehlých rohů velkého obdélníku (2). Pokud jen dva kvadranty mají úhlopříčku, pak ohodnotíme skórem 0,5.

SKÓROVACÍ ELEMENT 4: VODOROVNÁ STŘEDNÍ LINIE VELKÉHO OBDÉLNÍKU (2)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

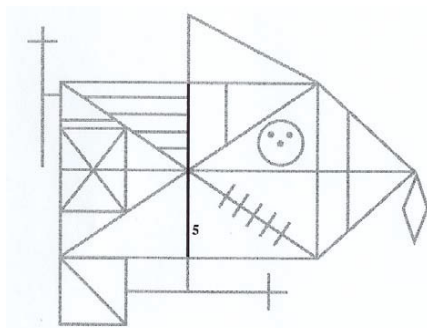
Vodorovná linie by měla být nakreslena kolmo ke všem svislým segmentům velkého obdélníku (2), měla by procházet středem.

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Vodorovná linie by měla být nakreslena mezi svislými segmenty velkého obdélníku (2). Tyto svislé segmenty by neměla přesahovat o více než 3mm. Linie by měla být přibližně rovná.

Umístění. Vodorovná střední linie (4) by měla být umístěna ve vzdálenosti do 6mm od průsečíku úhlopříček (3) a měla by se upínat ke svislým segmentům velkého obdélníku (2) ve vzdálenosti do 6mm od jejich středu. Pokud úhlopříčky (3) chybí, vodorovná střední linie (4) by neměla míjet střed velkého obdélníku (2) o více než 6mm.

SKÓROVACÍ ELEMENT 5: SVISLÁ STŘEDNÍ LINIE VELKÉHO OBDÉLNÍKU (2)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Skór	Kritéria skórování	
	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozeznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

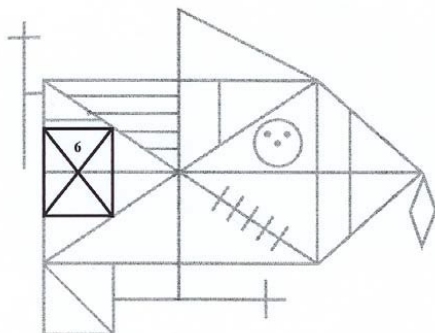
Svislá linie by měla být nakreslena kolmo ke všem vodorovným segmentům velkého obdélníku (2), měla by procházet středem.

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Svislá střední linie (5) by měla být nakreslena kolmo ke všem vodorovným segmentům velkého obdélníku (2). Neměla by přesahovat vodorovné segmenty velkého obdélníku o více než 3mm. Linie by měla být přibližně rovná.

Umístění. Svislá střední linie (5) by měla být umístěna ve vzdálenosti do 6mm od průsečíku dvou úhlopříček (3). Pokud úhlopříčky (3) chybí, svislá střední linie by měla být umístěna ve vzdálenosti do 6mm od středu velkého obdélníku (2). Svislá střední linie (5) by se měla upínat k vodorovným segmentům velkého obdélníku (2) v místě jejich středu a vzdálenosti do 6mm od tohoto středu. Linie by se měla napojovat na svislý segment malého trojúhelníku (9) a na svislou spojovací linii vodorovného kříže (17). Místa napojení mohou být nakreslena i nespojitě, leží-li však od sebe ve vzdálenosti menší než 6mm, svislá střední linie pak bude ohodnocena plným počtem bodů za umístění.

SKÓROVACÍ ELEMENT 6: MALÝ OBDÉLNÍK VE VELKÉM OBDÉLNÍKU (2)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Skór	Kritéria skórování	
	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozeznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

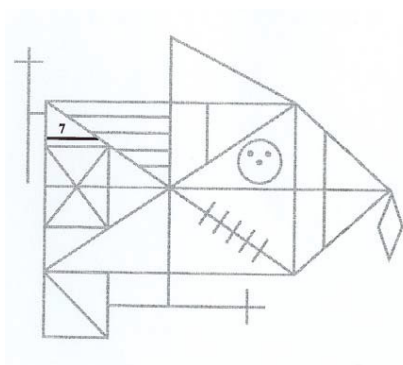
Malý obdélník by měl být nakreslen v oblasti určené levou svislou stranou velkého obdélníku (2) a dvěma liniemi úhlopříček (3). Malý obdélník (6) by měl mít dvě úhlopříčné linie, spojující protilehlé rohy a protínající se ve středu.

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Malý obdélník by měl být nakreslen v oblasti určené levou svislou stranou velkého obdélníku (2) a dvěma liniemi úhlopříček (3). Malý obdélník (6) by měl být složen ze čtyř segmentů. Lineární segmenty by měly tvořit čtyři pravé úhly v rozích. Linie by neměly přesahovat v rozích o více než 3mm. Pokud linie nedosahují průsečíků v rozích, pak by tato vzdálenost neměla být rovněž větší než 3mm. Výška malého obdélníku (6) by měla být větší než jeho šířka a velikost by měla být asi proporcionální k celkové podnětové komplexní figuře. V malém obdélníku (6) jsou dvě úhlopříčky, spojující protilehlé rohy malého obdélníku (6). Tyto linie by měly končit v rozích, mohou být nakresleny ve vzdálenosti do 3mm od rohu, či rohy přesahovat - maximálně však o 3mm.

Umístění. Střed malého obdélníku (6) by se neměl odchýlit od vodorovné střední linie o více než 6mm. Průsečík dvou malých úhlopříček v malém obdélníku (6) by se neměl odchýlovat od vodorovné střední linie (4) o více než 6mm. Rohy malého obdélníku (6) by se neměly odchýlovat od oblasti určené levou svislou stranou velkého obdélníku (2) a úhlopříčkami (3) o více než 6mm v jakémkoliv bodě.

SKÓROVACÍ ELEMENT 7: MALÁ VODOROVNÁ LINIE NAD MALÝM OBDÉLNÍKEM (6)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

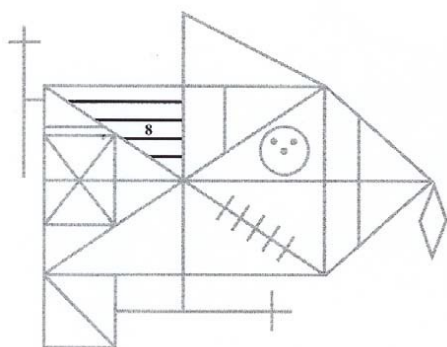
Vodorovná linie by měla být nakreslena paralelně k malému obdélníku (6) a umístěna přímo nad ním, měla by probíhat od levého svislého segmentu velkého obdélníku (2) k přilehlému segmentu úhlopříčky (3).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Malá vodorovná linie (7) by měla být nakreslena paralelně k malému obdélníku (6) a přímo nad ním, měla by probíhat od levého svislého segmentu velkého obdélníku (2) k přilehlému segmentu úhlopříčky (3). Neměla by přesahovat konec velkého obdélníka (2) ani přilehlou úhlopříčku (3) o více než 3mm.

Umístění. Linie by se neměla odchýlit o více než 6mm od příslušné lokalizace, definované oblastí nad malým obdélníkem (6) a pod krátkou vodorovnou linií, která připojuje svislý kříž (1) k velkému obdélníku (2). Tato linie nesmí být napojena ani na jednu ze čtyř paralelních linií(8).

SKÓROVACÍ ELEMENT 8: ČTYŘI PARALELNÍ LINIE VE VELKÉM OBDÉLNÍKU (2)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozeznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

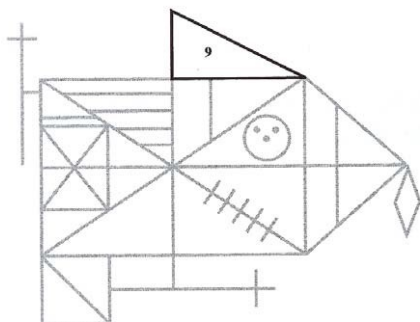
Čtyři pravidelně uspořádané vodorovné linie by měly být nakresleny v oblasti, určené levým horním segmentem úhlopříčky (3), horním segmentem svislé střední linie (5) a levé poloviny horního vodorovného segmentu velkého obdélníku (2).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Vždy musí být nakresleny čtyři linie, žádná nesmí chybět ani přebývat. Linie nesmí být rotovány o více než 30° od ostatních vodorovných linií. Linie by měly být vodorovné a mezi sebou paralelní. Prostor mezi liniemi je skórován volněji, ale měl by zůstat proporcionální k celé podnětové figuře. Není považováno za chybu, pokud byl ponechán disproportionální prostor mezi horní linií a horním vodorovným segmentem velkého obdélníku (2). Linie by neměly přesahovat o více než 3mm své připojení k svislé střední linii (5) i k levému hornímu segmentu úhlopříček (3).

Umístění. Čtyři pravidelně uspořádané vodorovné linie by měly být nakresleny v oblasti, určené levým horním segmentem úhlopříčky (3), horním segmentem svislé střední linie (5) a levou polovinou horního vodorovného segmentu velkého obdélníku (2). Linie by měly být umístěny v levém horním kvadrantu velkého obdélníku (2).

SKÓROVACÍ ELEMENT 9: MALÝ TROJÚHELNÍK NAD VELKÝM OBDÉLNÍKEM



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

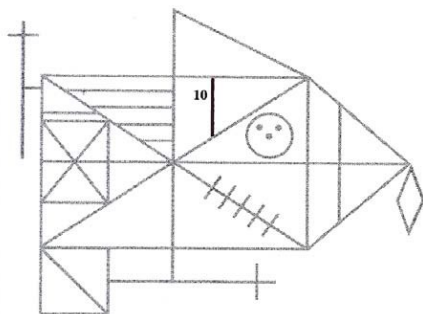
Pravoúhlý trojúhelník by měl být nakreslen nad velkým obdélníkem (2). Základna trojúhelníku sahá od pravého horního rohu velkého obdélníku (2) ke svislé střední linii (5).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Malý trojúhelník (9) by měl být pravoúhlý - s úhlem o velikosti 90° při základně vlevo, úhel o velikosti 60° na vrcholu a úhel o velikosti 30° vpravo. Přepona nesmí být pokračováním horní strany velkého trojúhelníku (13). Linie, které tvoří vrcholový roh (60°) malého trojúhelníku (9) by neměly přesahovat průsečík o více než 3mm. Pokud se linie neprotínají, měly by ležet ve vzdálenosti do 3mm od průsečíku v rohu.

Umístění. Malý trojúhelník (9) by měl být nakreslen přímo nad pravou částí horního vodorovného segmentu velkého obdélníku (2). Vodorovný segment velkého obdélníku (2) tvoří základnu malého trojúhelníku (9). Levá svislá strana malého trojúhelníku by měla ležet ve vzdálenosti do 6mm od místa spojení se svislou střední linií (5). Pokud je levá svislá strana malého trojúhelníku (9) správně připojena ke svislé střední linii (5), ale sama svislá střední linie (5) je umístěna nesprávně (tudiž zkresluje malý trojúhelník (9), ohodnoťte malý trojúhelník (9) jako správně umístěný a střední svislou linii (5) jako nesprávně umístěnou. Přepona malého trojúhelníku (9) by měla být napojena na pravý horní roh velkého obdélníku (2).

SKÓROVACÍ ELEMENT10: MALÁ SVISLÁ LINIE UVNITŘ VELKÉHO OBDÉLNÍKU (2), POD MALÝM TROJÚHELNÍKEM (9)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

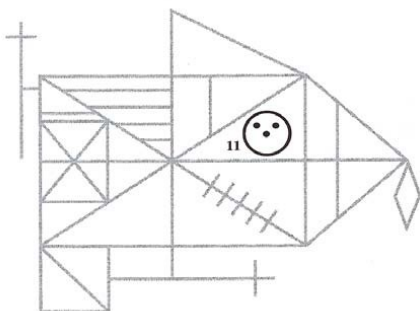
Svislá linie by měla být nakreslena v oblasti, určené pravým horním segmentem úhlopříček (3), horním segmentem svislé střední linie (5) a pravým horním vodorovným segmentem velkého obdélníku (2).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Musí být nakreslena jediná svislá čára, její linie nesmí být rotována o více než 30°. Malá svislá linie (10) nesmí přesahovat průsečíky o více než 3mm.

Umístění. Svislá linie by měla být nakreslena v oblasti, určené pravým horním segmentem úhlopříček (3), horním segmentem svislé střední linie (5) a pravým horním vodorovným segmentem velkého obdélníku (2). Malá svislá linie (10) by měla být umístěna ve vzdálenosti do 6mm nalevo od středu oblasti, obsahující malou svislou čáru (10).

SKÓROVACÍ ELEMENT 11: KROUŽEK SE TŘEMI TEČKAMI



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

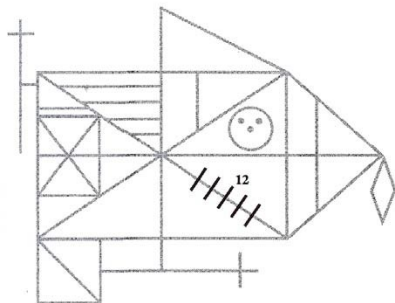
Kroužek se třemi tečkami by měl být nakreslen v oblasti určené pravým horním segmentem úhlopříček (3), přilehlým segmentem vodorovné střední linie (4) a pravým horním svislým segmentem velkého obdélníku (2).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Kroužek by měl obsahovat právě tři tečky. Tečky musí být orientovány adekvátně, aby mohly být skórovány jako přesně provedené. Kroužek by měl být přibližně proporcionální k celé komplexní podnětové figuře. Tečky by měly být vyčerněné (tj. nepříliš světlé), ale zde je povolena volnost ve skórování. „Smajlík“ je hodnocen jako nepřesný.

Umístění. Kroužek se třemi tečkami (11) musí být umístěn v oblasti určené pravým horním segmentem úhlopříček (3), přilehlým segmentem vodorovné střední linie (4) a pravým horním svislým segmentem velkého obdélníku (2). Pokud jakákoliv část kroužku protíná tyto hranice, je hodnocen jako nesprávně umístěný.

SKÓROVACÍ ELEMENT 12: PĚT PARALELNÍCH LINEK PROTÍNAJÍCÍ ÚHLOPŘÍČKU (3)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Skór	Kritéria skórování	
	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

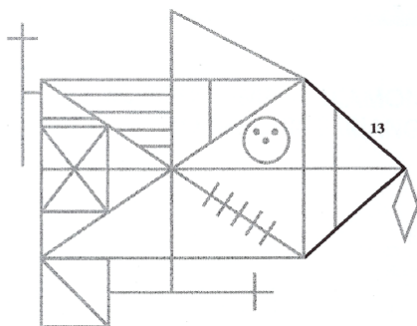
Pět paralelních linek protínajících úhlopříčku by mělo být nakresleno v průběhu pravého dolního segmentu úhlopříčky (3), v oblasti dolního pravého kvadrantu velkého obdélníku (2).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Pět linek přibližně stejné délky musí být umístěno v průběhu pravého dolního segmentu úhlopříčky (3). S úhlopříčkou by měly svírat pravé úhly. Linky by měly být rovnoměrně rozmístěny a jedna vůči druhé paralelní. Měly by být asi proporcionální celé komplexní podnětové figuře. Rozmístění a paralelita mohou být skórovány volněji. Pokud není pravý dolní segment úhlopříčky (3) nakreslen, ale pět paralelních linek (12) nakresleno je, pak budou skórovány jako přesně provedené, splňují-li kritéria shora uvedená.

Umístění. Linky by měly být umístěny na pravém dolním segmentu úhlopříček (3), v oblasti dolního pravého kvadrantu velkého obdélníku (2). Pokud není pravý dolní segment úhlopříčky (3) nakreslen, linky jsou skórovány jako správně umístěné, splňují-li kritéria shora uvedená.

SKÓROVACÍ ELEMENT 13: STRANY VELKÉHO TROJÚHELNÍKU PŘIPOJENÉ K VELKÉMU OBDÉLNÍKU (2)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Skór	Kritéria skórování	
	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

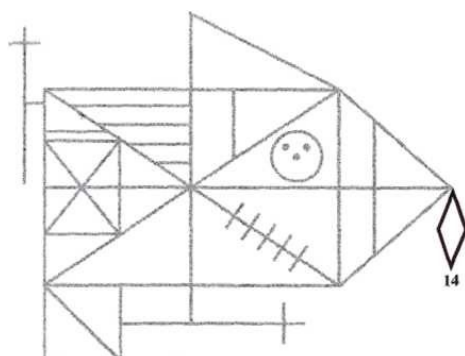
Dvě diagonální linie, které tvoří strany trojúhelníka by měly vycházet z obou pravých rohů velkého obdélníka (2) do bodu, určeného pravým koncem vodorovné linie trojúhelníka (16). Pravý svislý segment velkého obdélníka (2) slouží jako základna pro strany velkého trojúhelníku (13).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Obě linie by měly začínat od obou pravých rohů velkého obdélníka (2) a spojit se v místě napravo od pravého svislého segmentu velkého obdélníka (2). Velikost stran velkého trojúhelníka (13) by měla být přibližně proporcionální k celé komplexní podnětové figuře. Linie by neměly přesahovat nebo nedosahovat koncové body o více než 3mm. V případě, že pravý svislý segment velkého obdélníka (2) není nakreslen, strany velkého trojúhelníku (13) mohou být skórovány jako přesně provedené, pokud splňují ostatní kritéria přesnosti provedení.

Umístění. Linie by se měly spojit v bodě, který se neleží ve vzdálenosti větší než 3mm od koncového bodu vodorovné linie velkého trojúhelníku (16). Vrchol trojúhelníku by měl být nakreslen naproti středu pravého svislého segmentu velkého obdélníku (2) a od tohoto místa by se neměl odchýlovat o více než 6mm. Základna trojúhelníku se shoduje s pravým svislým segmentem velkého obdélníku (2).

SKÓROVACÍ ELEMENT 14: KOSOČTVEREC U VELKÉHO TROJÚHELNÍKU (13)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Skór	Kritéria skórování	
	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozeznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

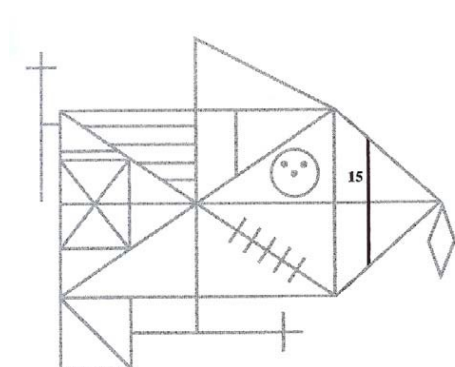
Obrazec ve tvaru kosočtverce by měl být nakreslen tak, že se horním vrcholem připojuje k vrcholu velkého trojúhelníku (13).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Tento element musí mít tvar kosočtverce a čtyři strany stejné délky. Kulatý nebo trojúhelníkovitý tvar je hodnocen jako nepřesný. Ačkoliv může být tvar kosočtverce hodnocen poněkud volněji, musí být nejširší část tohoto obrazce ve středu a musí se zužovat ve směru k hornímu a spodnímu vrcholu. Všechny linie kosočtverce (14) musí být odděleny od segmentů, které tvoří strany velkého trojúhelníka (13). Kosočtverec nesmí být spojen se stranami velkého trojúhelníka (13) žádnou linií (tj. stopka). Linie by neměly přesahovat průsečíky na rozích o více než 3mm, rovněž pokud nedosahují průsečíků v rozích, neměla by tato vzdálenost být větší než 3mm. Svislá osa kosočtverce nesmí být rotována o více než 30° od svislé osy.

Umístění. Horní hrot kosočtverce (14) by se měl napojovat na vrchol stran velkého trojúhelníka (13). Spodní hrot kosočtverce (14) by neměl zasahovat pod vodorovnou linii velkého obdélníka (2).

SKÓROVACÍ ELEMENT 15: SVISLÁ LINIE MEZI STRANAMI VELKÉHO TROJÚHELNÍKU (13)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozeznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

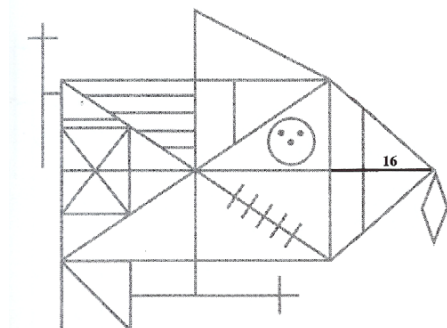
Svislá linie by měla být nakreslena mezi stranami velkého trojúhelníku (13) napravo od základny stran velkého trojúhelníku (13) a spojovat oba lineární segmenty, tvořící strany velkého trojúhelníku (13).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Svislá linie by měla být nakreslena tak, že se napojuje na oba lineární segmenty, tvořící strany velkého trojúhelníka (13). Linie by neměla být rotována o více než 30° od svislé osy. Linie by neměla přesahovat průsečík se stranami velkého trojúhelníka o více než 3mm. Pokud linie neprotíná strany velkého trojúhelníka (13), pak by tato vzdálenost neměla být větší než 3mm.

Umístění. Svislá linie by měla být umístěna nalevo od středu vodorovné linie velkého trojúhelníku (16).

SKÓROVACÍ ELEMENT 16: VODOROVNÁ LINIE MEZI STRANAMI VELKÉHO TROJÚHELNÍKU (13)



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Skór	Kritéria skórování	
	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

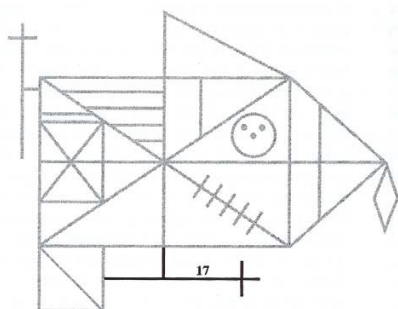
Vodorovná linie by měla být nakreslena mezi stranami velkého trojúhelníku (13) a měla by sahat od místa průniku vodorovné střední linie (4) s pravou svislou stranou velkého obdélníku (2) až k vrcholu stran velkého trojúhelníka (13).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Vodorovná linie v trojúhelníku (16) by měla začínat ve vzdálenosti do 3mm od spojení s vodorovnou střední linií (4). Neměla by přesahovat vrchol stran velkého trojúhelníka (13) o více než 3mm.

Umístění. Vodorovná linie by měla rozdělovat špičku velkého trojúhelníku (13) a její konec by se neměl uchylovat o více než 6mm pod nebo nad příslušné průsečíky.

SKÓROVACÍ ELEMENT 17: VODOROVNÝ KŘÍŽ



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozeznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

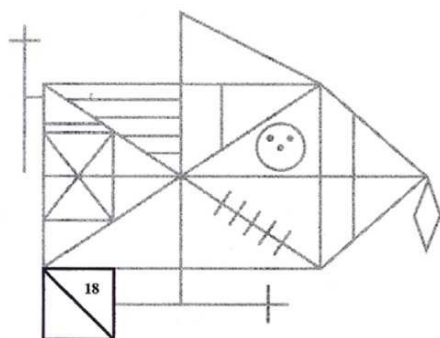
Vodorovný kříž by měl být nakreslen pod velkým obdélníkem (2) a měl by být napojený i na malý čtverec (18) i na velký obdélník (2). S velkým obdélníkem by měl být spojen krátkou svislou linií, která se napojuje na svislou střední linií (5).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Vodorovný kříž obsahující i svislou část kříže by měl být umístěn na pravé straně obrazce. K velkému obdélníku (2) by měla vodorovný kříž připojovat krátká svislá linka. Délka linií, tvořících vodorovný kříž (17) by měla být přibližně proporcionální celé podnětové komplexní figuře. Krátká svislá linka, připojující vodorovný kříž (17) k velkému obdélníku (2), by se měla napojovat i na svislou střední linii (5). Pokud není svislá střední linie (5) nakreslena, pak by se tato krátká svislá linka měla připojovat přibližně ve středu spodního vodorovného segmentu velkého obdélníka (2). Ve skórování přesnosti provedení je povolena tolerance 3mm na všechny spoje.

Umístění. Napojení kříže by mělo být umístěno do vzdálenosti menší než 6mm od středu pravé strany čtverce (18) (pokud je nakreslen). Pravý konec vodorovného kříže (17) nesmí přesahovat o více než 6mm přes pravou svislou stranu velkého obdélníka (2). Pokud je svislá střední linie (5) nakreslena, pak musí malá svislá linka připojující kříž ležet ve vzdálenosti do 6mm od svislé střední linie (5).

SKÓROVACÍ ELEMENT 18: ČTVEREC U VELKÉHO OBDÉLNÍKU



tabulka 1		
Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

Všeobecná kritéria skórování

Malý čtverec by měl být nakreslen pod levým dolním rohem velkého obdélníku (2). Čtverec by měl obsahovat úhlopříčku, sahající od levého horního rohu k pravému dolnímu rohu čtverce (18).

Specifická kritéria skórování

Přesnost provedení. Malý čtverec by měl být nakreslen i se svou úhlopříčkou, sahající od levého horního rohu k pravému dolnímu rohu malého čtverce (18). Šířka čtverce (18) by měla odpovídat šíři malého obdélníku (6) s volností 6mm. Čtyři strany čtverce (18) by se měly protínat v rozích a tvořit tam pravé úhly. Tyto strany by neměly přesahovat průsečíky o více než 3mm. Pokud nedosahují konce stran průsečíků, pak by tato vzdálenost rovněž neměla být větší než 3mm. Oba konce úhlopříčky čtverce (18) by měly ležet ve vzdálenosti do 3mm od obou protilehlých rohů, pokud v nich nekončí.

Umístění. Čtverec (18) by měl být umístěn pod levým dolním rohem velkého obdélníku (2). Horní strana čtverce (18) by měla ležet do vzdálenosti 6mm od spojení se spodním vodorovným segmentem velkého obdélníku (2) a levý svislý segment čtverce (18) by měl ležet ve vzdálenosti do 6mm od spojení s levým svislým segmentem velkého obdélníku (2).

Příloha č. 2 - Administrovací protokol

Materiály

- Podnětová karta s Rey-Osterriethovou figurou
- Tužka tvrdosti HB
- Stopky
- Dostatek čistých papírů velikosti A5 + archy pro rekognici

Časové schéma procedury vyšetření

1. rozhovor
2. **RCFT - kresba kopie** - vyšetřovaný si prohlédne kartu s podnětovou figurou, po instrukci obkreslí figuru na volný list papíru. Jakmile je patrné, že subjekt ukončil obkreslování, vyšetřující musí okamžitě odstranit z jeho zorného pole podnětovou figuru i kresbu.
3. mezidobí - nezávislá verbální aktivita (3 minuty od dokončení kopie)
4. **RCFT - okamžitá reprodukce** - vyšetřovaný je vyzván, aby nakreslil figuru z paměti na volný list papíru.
5. mezidobí (30 minut od dokončení kopie)
6. **RCFT - oddálená reprodukce** - vyšetřovaný je opět vyzván, aby nakreslil figuru z paměti.
7. **RCFT - rekognice** - okamžitě po dokončení oddálené reprodukce je vyšetřovanému administrován test rekognice, při kterém jsou subjektu předkládány 4 archy s přetištěnými geometrickými obrazy.

Administrace

Je naprosto nezbytné pro zachování smyslu vyšetření, aby vyšetřovaný nezahlédl žádný z RCFT materiálů, obsahující podnětovou figuru nebo její části, aby nezahlédl ani vlastní předchozí kresby. Respondenti mohou být povzbuzováni a chváleni za svou snahu, ale ne za své kresby není dovoleno gumovat. Zásadně vyšetřovaní nesmějí nikdy figuru obkreslovat podložením podnětové karty pod čistý arch a nikdy by také neměli dostat pravítko či jinou rovnou hranu pro použití během kresby.

Pokyny k administraci

Před vlastním testováním si připravte tři volné archy papíru velikosti A5, listy pro rekognici. Zaznamenejte si identifikační číslo a datum testování

Kopie figury

Před vyšetřovaného položte arch A5 na šířku. Poté nad tento arch papíru umístěte RCFT

podnětovou kartu tak, aby byl element 18 vpravo dole z pohledu vyšetřovaného a element 13 vlevo z pohledu vyšetřovaného.

Podejte vyšetřovanému tužku, ukažte na podnětovou kartu a řekněte:

„Rád/a bych, aby jste obkreslil/a tento obrazec na tenhle arch papíru...podle předlohy jej obkreslete co nepřesněji tak, aby bylo poznat, že obrazec je shodný s obrazcem na předloze. Do toho.“

Jakmile vyšetřovaný začne obkreslovat, začněte měřit čas kopie. Instrukce mohou být opakovány nebo parafrázovány, pokud vyšetřovaný neporozuměl úkolu po prvním zadání. V případě, že vyšetřovaný má obtíže s vypracováním úkolu, můžete jeho snahu povzbudit. Nesmíte mu však dávat žádné rady ani nápovědy, týkající se podnětové figury, a nesmí dostat ani pravítko nebo jakoukoliv rovnou hranu k usnadnění kresby. Vyšetřovanému nesmíte sdělit, že se jedná o test paměti ani to, že bude později požádán o kresbu z paměti, by mohlo dojít ke zkreslení výsledků okamžitého i oddáleného vybavení jako míry nezáměmé vizuoprostorové paměti.

Okamžité vybavení

Test okamžitého vybavení administrujte po uplynutí 3 minut od dokončení kopie. V tomto krátkém tří minutovém mezidobí by měl být vyšetřovaný zaměstnán verbální činností - můžete například administrovat odhad času, test řízené verbální fluence, test temporální orientace nebo pouhý klinický rozhovor. Vyšetřovaný by neměl dostávat v tomto mezidobí úkoly s vizuoprostorovými podněty.

Před vyšetřovaného umístěte arch A5 na šířku a podejte mu tužku se slovy:

„Před chvílí jsem po Vás chtěl/a, aby jste obkreslil/a obrazec. Rád/a bych, aby jste nakreslil/a tento obrazec znovu, ale tentokrát z paměti.“

Ukažte na čistý papír a řekněte: **„Nakreslete ten obrazec sem.“**

Oddálení vybavení

Oddálené vybavení administrujte 30 minut po skončení kopie (ne okamžitého vybavení!). Během mezidobí se vyšetřovaný musí aktivně zabývat verbálními úkoly. Neadministrujte úkoly obsahující vizuoprostorové podněty. Před vyšetřovaného umístěte arch A5 na šířku a podejte mu tužku se slovy:

„Před nějakou dobou jsem po Vás chtěl/a, aby jste obkreslil/a obrazec. Rád/a bych, aby jste nakreslil/a tento obrazec znovu a zase z paměti.“

Ukažte na čistý papír a řekněte: **„Nakreslete ten obrazec sem.“**

Jakmile vyšetřovaný dokreslí, okamžitě odkliděte odpověďový arch z dohledu. Okamžitě administrujte test rekognice.

Znovupoznávání (rekognice)

Test rekognice je administrován ihned po dokončení Oddáleného vybavení. Stránky 7 až 10 testové příručky patří testu rekognice. Tyto stránky vyjměte a položte je před vyšetřovaného se slovy:

„Zakroužkujte ty vzorce, u kterých jste rozpoznal/a, že byly součástí toho většího obrázku, který jsem Vám ukazoval/a, toho, který jste prve obkresloval/a.“

Pokud vyšetřovaný stále ještě nerozumí, podejte mu pomocná vysvětlení eventuelně zjednodušení, nedávejte však subjektu žádné rady ani nápovědy týkající se figury.

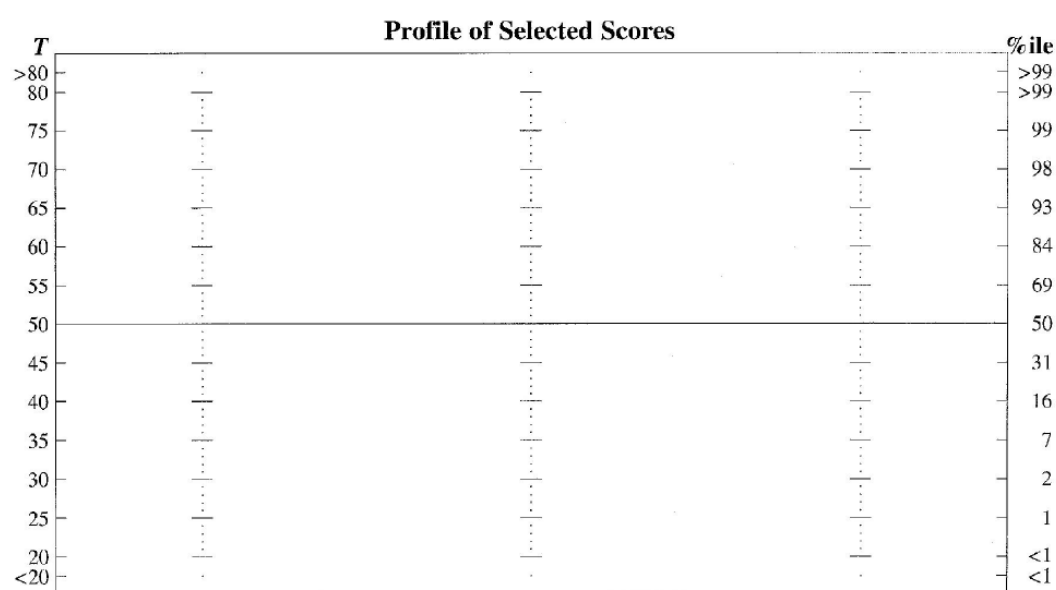
Příloha č. 3 - RCFT - testová příručka

RCFT

TESTOVÁ PŘÍRUČKA

PRO TEST REYOVY KOMPLEXNÍ FIGURY A TEST REKOGNICE

Jméno _____ Datum vyšetření _____
 RČ _____ Datum narození _____
 Pohlaví _____ Národnost _____ Pravák/levák/ambidextr _____ Věk _____
 Povolání _____ Vzdělání _____
 Vyšetřující _____



	Okamžité Vybavení	Oddálené vybavení	Rekognice
Hrubý skór	_____	_____	_____
T-skór	_____	_____	_____
% skór	_____	_____	_____

	Kopie	Čas kopie	pravdivě pozitivní	falešně pozitivní	pravdivě negativní	falešně negativní
Hrubý skór	_____	_____	_____	_____	_____	_____
% skór	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Kvalitativní znaky protokolu:

Normativní tabulka _____ Vzorec paměťového profilu _____

Informace z dokumentace a žádanky

Zadané otázky

Vedlejší informace / nynější obtíže

Postřehy z respondentova chování

Testová situace

Pracovní

Společenství

_____ výborné

_____ dobré

_____ přijatelné

_____ špatné

Kooperace

_____ výborná

_____ adekvátní

_____ proměnlivá

_____ vzdorující

_____ nonkompliance

Snaha při testu

_____ výborná

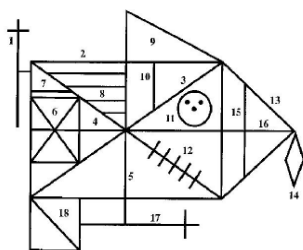
_____ adekvátní

_____ přijatelná

_____ proměnlivá

_____ špatná

Skórovací arch



Skórovací kritéria RCFT kreseb		
Kritéria skórování		
Skór	Přesnost	Umístění
2	přesně nakresleno	správně umístěno
1	přesně nakresleno	nesprávně umístěno
1	nepřesně nakresleno	správně umístěno
0.5	nepřesně nakresleno, ale ještě rozpoznatelné	nesprávně umístěno
0	nepřesně nakresleno, ale již nerozpoznatelné či úplně vynechané	nesprávně umístěno

tabulka 1

Skórovací element	Kopie				Okamžité vybavení				Oddálené vybavení			
1. Svislý kříž	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
2. Velký obdélník	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
3. Úhlopříčky	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
4. Vodorovná střední linie velkého obdélníku (2)	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
5. Svislá střední linie velkého obdélníku (2)	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
6. Malý obdélník	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
7. Malá vodorovná linka nad malým obdélníkem (6)	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
8. Čtyři paralelní linie	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
9. Malý trojúhelník nad velkým obdélníkem (2)	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
10. Malá svislá linka ve velkém obdélníku (2)	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
11. Kroužek se třemi tečkami	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
12. Pět paralelních linek	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
13. Strany velkého trojúhelníka u velkého obdélníka (2)	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
14. Kosočtverec	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
15. Svislá linka ve velkém trojúhelníku (13)	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
16. Vodorovná linka ve velkém trojúhelníku (13)	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
17. Vodorovný kříž	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0
18. Čtverec u velkého obdélníku (2)	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0	2	1	0,5	0

Hrubý skór

Hrubý skór

Hrubý skór

Pracovní list pro rekognici

___ Pravdivě pozitivní rekognice = součet položek 2, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 19, 20, 22 a 24, byly-li zakroužkovány

___ Falešně pozitivní rekognice = součet položek 1, 3, 4, 6, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 21 a 23, byly-li zakroužkovány

___ Pravdivě negativní rekognice = 12 minus falešně pozitivní rekognice

___ Falešně negativní rekognice = 12 minus pravdivě pozitivní rekognice

___ Celkový počet správných položek rekognice = pravdivě pozitivní rekognice plus pravdivě negativní rekognice

Poznámky k administraci kopie

Plochu nahoře užíjte k zaznamenání respondentovy kresby

Čas potřebný k vyhotovení
Kopie _____ (v sekundách)

Čas dokončení kopie _____

Poznámky _____

Poznámky k administraci okamžitého vybavení

Plochu nahoře užíjte k zaznamenání respondentovy kresby

Čas potřebný k vyhotovení okamžitého
Vybavení _____ (v sekundách)

Okamžité vybavení
začalo v _____ (čas)

Poznámky _____

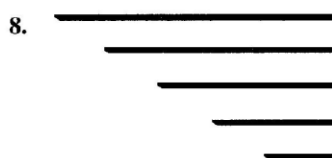
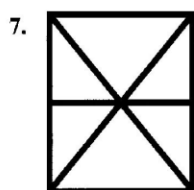
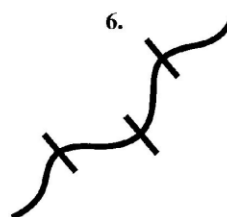
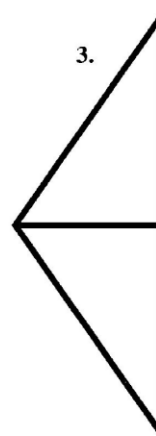
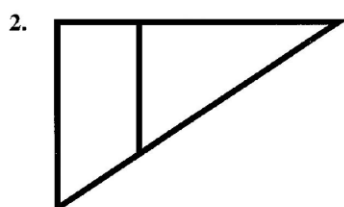
Poznámky k administraci oddáleného vybavení

Plochu nahoře užíjte k zaznamenání respondentovy kresby

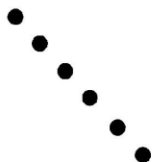
Čas potřebný k vyhotovení oddáleného
Vybavení _____ (v sekundách, nepovinně)

Oddálené vybavení
začalo v _____ (čas)

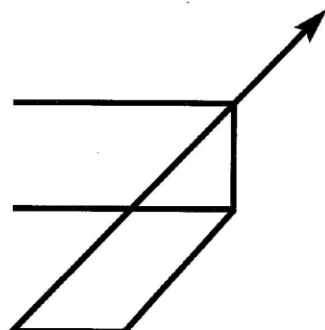
Poznámky _____



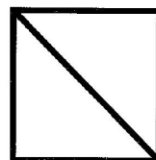
10.



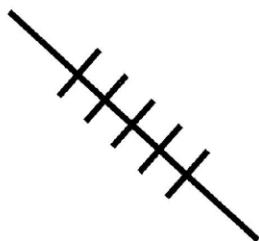
11.



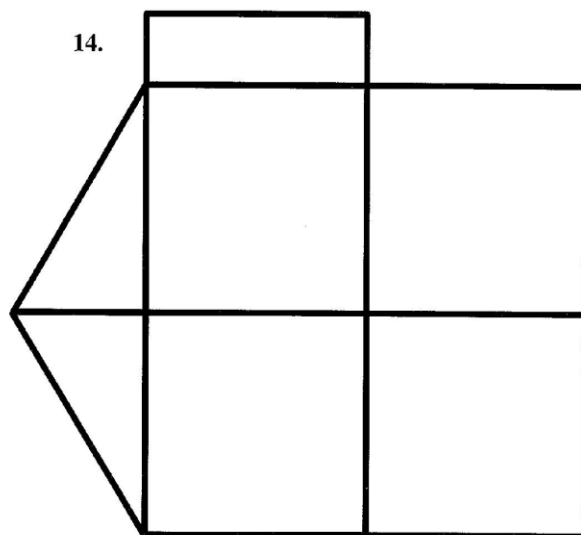
12.



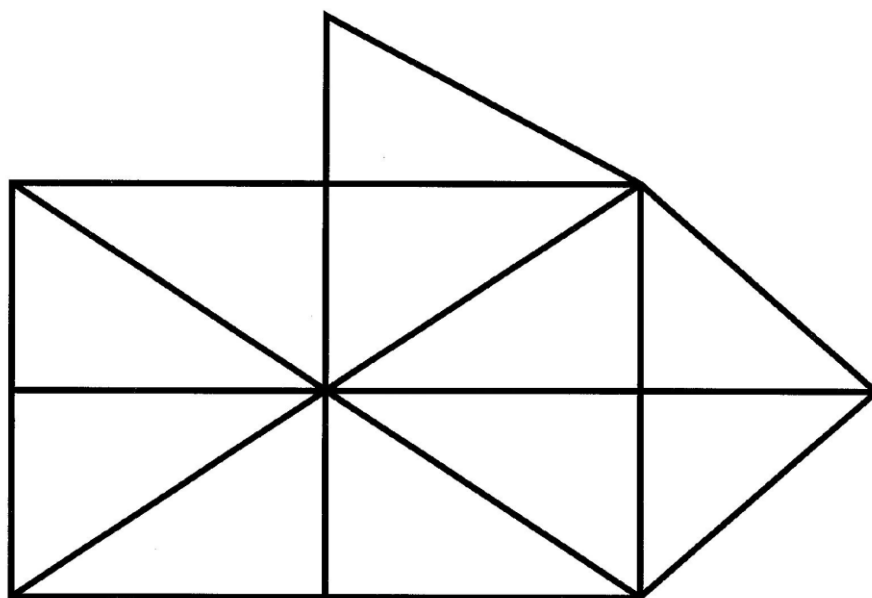
13.



14.



15.



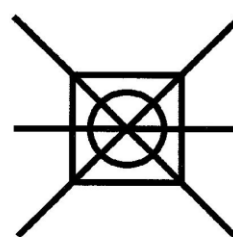
16.



17.



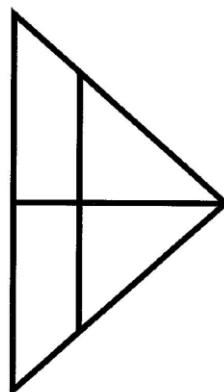
18.



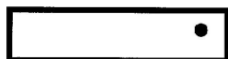
19.



20.



21.



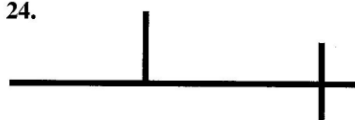
22.



23.



24.



Okamžité vybavení	
Jméno	_____
RC	_____ Datum testování ____/____/____

Kopie	
Jméno	_____
RČ	_____ Datum testování ____ / ____ / ____

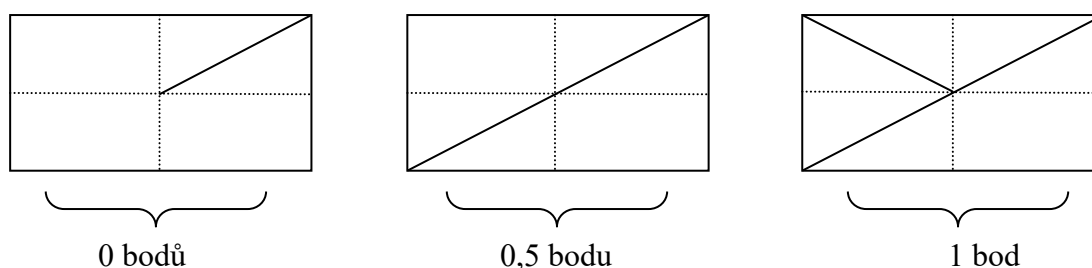
Příloha č. 4 - Specifikace skórování problematických elementů

Element č. 2 - Velký obdélník

Bohužel v rámci skórovacích kritérií není nikde zahrnuto, jak zohlednit *celkovou velikost kresby*. Pokud bude kresba příliš malá v porovnání s předlohou, je problematické měření vzdáleností u ostatních elementů a navíc je tímto provedení nepřesné. Je tedy potřeba zahrnout hodnocení celkové velikosti figury do skórování a nejlogičtějším elementem, u kterého by bylo možné velikost hodnotit, se jevil být velký centrální obdélník. Tudíž v provedení extrémně velkých nebo extrémě malých strháváme 1 bod za přesnost provedení.

Element č. 3 - Úhlopříčky velkého obdélníku

Vzhledem k nejasné specifikaci skórování úhlopříček z hlediska přesnosti provedení a umístění, uvádíme následující obrázky s příslušným hodnocením pro ujasnění problematiky:



Element č. 6 - Malý obdélník ve velkém obdélníku

V případě tohoto elementu bohužel nejsou přesně vymezena kritéria přesnosti. Ve skórovacím manuálu je uvedeno, že element musí být *proporcionální*, avšak tento pokyn není blíže specifikován. Tudíž přesnost provedení hodnotíme následovně: Aby byl element uznán jako proporcionální, jeho výška by měla být $1/2$ výšky velkého obdélníku ± 6 mm a nesmí se jednat o čtverec.

Element č. 9 - Malý trojúhelník nad velkým obdélníkem

Ani v případě elementu 9 nejsou stanovena přesná kritéria. Z hlediska přesnosti je stanoveno základní pravidlo, které říká, že přepona nesmí navazovat na element 13. Opět chybí posouzení proporcionality elementu. Tudíž specifikujeme: element 9 je proporcionální, pokud je výška elementu menší než $1/2$ výšky obdélníku.

Element 9 je nesprávně umístěn, pokud nenavazuje na element 5 +/- 6mm. Pokud element 5 chybí, nesmí být více než 6mm vzdálený od středního segmentu velkého obdélníku. Poznámka: Pokud navazuje na element 5 a ten je nesprávně umístěn, strhneme za element 5 a za element 9 můžeme dát plný počet bodů.

Element č. 13 - **Strany velkého trojúhelníku připojené k velkému obdélníku**

Tento element z hlediska přesnosti hodnotíme jako proporcionální, pokud výška trojúhelníku není větší než 1/2 elementu 5. Z hlediska umístění jen přidáváme poznámku, že pokud je nakreslena jen půlka elementu 13, dáme za provedení 0,5 bodu.

Element č. 17 - **Vodorovný kříž**

U skórování tohoto elementu je opět stanoveno, že musí být proporcionální, takže je potřeba další specifikace. Element hodnotíme jako nepřesně nakreslen, pokud je ve vzdálenosti více než 6mm od připojení k elementu 5, případně středu strany velkého obdélníku. Dále je hodnocen jako nepřesný v případě, že je nepřesně nakreslena krátká spojka, která musí být maximálně 6mm od středu elementu 18.

Element je hodnocen jako nesprávně umístěný, pokud pravý konec přesahuje o více než 6mm pravý segment velkého obdélníku. Pokud je element 17 delší než element 2, je také hodnocen jako nepřesný.

Poznámka na závěr. Vzhledem ke komplexitě testu ROCF, nepovažuji hodnocení a interpretaci protokolů za tak snadnou, jak by se mohlo na první pohled zdát. Tudíž bych po zkušenostech ráda vznesla doporučení, že by bylo vhodné, aby psychologové, pracující s touto metodou v rámci diagnostiky pacientů, byli v kvantativním i kvalitativním skórování ROCF spolu s principy interpretace, řádně vyškoleni. Předěšlo by se tak nepřesné diagnostice, ke které může snadno u neznalých jedinců dojít, protože v rámci ROCF každý půl bod má svůj význam. Pokud panuje v klinické praxi benevolence ve skórování a intuitivní hodnocení či interpretace výkonů, nepovažuji to za korektní diagnostický postup.